ATALANTA

Zeitschrift der „Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen" herausgegeben von der Gesellschaft zur Förderung der Erforschung von Insektenwanderungen e.V., München. - Schriftleitung: U. Eitschberger, Humboldtstraße 13, D-8671 Marktleuthen. - Druck: Schmitt + Meyer, D-8700 Würzburg, Ludwigskai 28a

11. Band, Heft 2 ISSN 0171-0079 Mai 1980

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Wanderfalter in der Schweiz 1978
Fangergebnisse aus sieben Lichtfallen sowie weitere Meldungen

von

LADISLAUS REZBANYAI

Im Jahre 1978 wurde von mir eine „Schweizerische Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen" mit Datenbank und Sitz im Natur-Museum Luzern ins Leben gerufen. Das Forschungsprogramm konnte um eine weitere Lichtfalle (Hochdorf LU) erweitert werden. Die Lichtfalle bei Kreuzlingen TG (REZBANYAI, 1978, 1979) wurde in diesem Jahr von Herrn KURT GRIMM nicht mehr in Betrieb gesetzt, statt dessen erhielt ich die Fangergebnisse einer Lichtfalle aus Grüneck bei Müllheim TG, unweit von Kreuzlingen.

Die Standorte der sieben Lichtfallen im Jahre 1978 (Karte 1):

* 1. Pilatus-Kulm (Kt. Nidwalden), 2050 m (160 W MLL)
* 2. Rigi-Kulm (Kt. Schwyz), 1760 m (160 W MLL)
* 3. Sempach, Vogelwarte (Kt. Luzern), 505 m (125 W HgQL)
4. Hochdorf, Siedereiteich (Kt. Luzern), 465 m (160 W MLL)
5. Wädenswil, Forschungsanstalt (Kt. Zürich), 518 m (125 W HgQL)
6. Ins, Landwirtschaftliche Schule (Kt. Bern), 470 m (125 W HgQL)
7. Grüneck bei Müllheim (Kt. Thurgau), 404 m (80 W MLL)

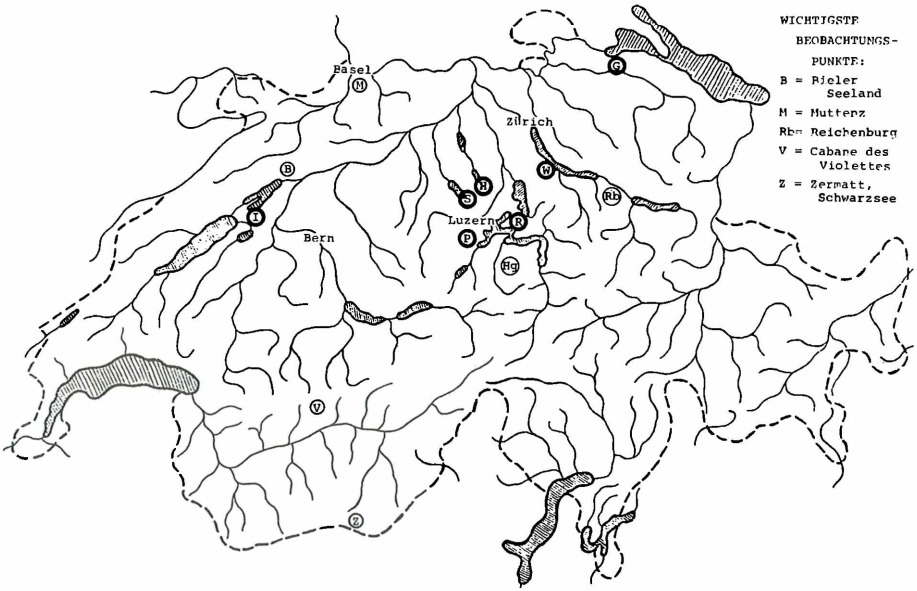
Unter den weiteren Meldungen befinden sich zahlreiche Angaben aus Einzelbeobachtungen oder aus weniger kontinuierlichen Dauerbeobachtungen, wovon manche mit genauen Zahlenangaben, andere leider nur mit Fangdaten versehen sind.

---

* Mit finanzieller Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung Nr. 3.694-0.76

OÖ. Landesmuseum
Biologiezentrum

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



Karte 1: Standorte der Lichtfallen und der wichtigsten weiteren Beobachtungspunkte

Verdankungen

Zu meiner Arbeit habe ich auch diesmal von vielen Seiten unentbehrliche Unterstützung erhalten. Vor allem danke ich wieder Herrn Direktor Dr. PETER HERGER (Natur-Museum Luzern), den Herren Dr. ERICH STAEDLER und FRITZ GFELLER (Eidgenössische Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau Wädenswil ZH), ferner Herrn HERMANN BLÖCHLINGER für die Bearbeitung und Meldung der Fangergebnisse aus Grüneck. Die Forschungsarbeit in Hochdorf wurde vom Schweizerischen Bund Naturschutz (Basel) unterstützt, die Lichtfalle betreute Herr JOSEF GROSS (Hochdorf) freiwillig. Die weiteren Lichtfallenbetreuer waren die Herren JOSEF OMLIN (Pilatus-Kulm), BEAT KÄPPELI (Rigi-Kulm), ALOIS KELLER (Sempach) und H. MOSER (Ins).

Folgende DFZS-Mitglieder oder Nichtmitglieder haben uns Meldungen mit Schweizer Angaben zugeschickt (nach Mitgliedsnummern geordnet):
A. BIRCHLER, Reichenburg SZ (143), H. BLÖCHLINGER, Grüneck TG (150), U. REBER, D-Mosbach (154), H. KÜHNERT, A-Knittelfeld (310), P. HÄTTENSCHWILER Uster ZH (327), L. REZBANYAI, Luzern (370), J. SCHMID, Ilanz GR (449), R. HERRMANN, D-Rastatt (611), P. IMBECK, Muttenz BL (700), H. BUSER, Sissach BL (721), ferner R. BRYNER, Twann BE, M. MARBACH,

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Bern, R. NIEDERER, Reussbühl LU und S. E. WHITEBREAD, Herznach BL.

Zur Liste der Wanderfalter

In meinem Jahresbericht 1977 (REZBANYAI, 1978) habe ich weitere sieben Noctuiden-Arten zu den Wanderfaltern geordnet. Hier möchte ich zwei weitere Arten zuordnen, allerdings vorläufig nur zu den wanderverdächtigen Arten (Gruppe IV). *Noctua janthina* D. & SCH. und *Mythimna ferrago* F. erscheinen vereinzelt, aber regelmäßig in den höheren Lagen der Alpen, wo sie wahrscheinlich nicht bodenständig sind. Beide Gattungen weisen ohnehin mehrere „berühmte" Wanderfalterarten auf. Die Beobachtung dieser Arten halte ich für die Wanderfalterforschung im Alpenraum für unerläßlich.

Damit kann man die Liste der Wanderfalter in Mitteleuropa noch keinesfalls als vollständig betrachten. Manche Arten unternehmen vermutlich nur in einigen bestimmten Gebieten regelmäßige Wanderungen, was die Beobachtungen erheblich erschwert. Auch bei der Gruppierung der Wanderfalterarten bieten geographische Unterschiede gewisse Schwierigkeiten. Dieselbe Art kann in einem Gebiet zu einer, andernorts zu einer anderen Gruppe gehören, und wir wissen noch viel zu wenig, um sie genau einordnen zu können. In dieser Frage ist deshalb auch mit „pro" und auch „kontra" behutsam vorzugehen!

Wandertage in den Zentralschweizer Alpen (Pilatus, Rigi)

Nach den Fangergebnissen des Jahres 1978 muß ich die Definition der sekundären Wandertage umformulieren. Es ist klar geworden, daß man die Wandertage mit absoluten Individuenzahlen nicht genau charakterisieren kann, das heißt, daß auch eine Individuenzahl von unter 30 Exemplaren einer Art richtige Wandertage andeuten können.

Sekundäre Wandertage:

1. Tage während einer stark ausgeprägten Wanderperiode, an denen sich in der Ausbeute der Lichtfalle insgesamt 30 bis 100 Individuen von Wanderfaltern befinden.
2. Einzelne Tage, an denen plötzlich einige Individuen einer nicht bodenständigen Art erscheinen (z.B. Anflugdiagramm 1: Rigi-Kulm 25.-27.VIII., Pilatus-Kulm 11.-12.VI. usw.).
3. Tage mit wenigen Individuen einer oder mehrerer nicht bodenständiger Arten, welche unmittelbar vor einer stark ausgeprägten Wanderperiode oder vor einem stark ausgeprägten Wandertag stehen (z.B. Anflugdiagramm 1: Rigi-Kulm 11.VI., 14.VII. usw.).

Der Sommer war bei uns in diesem Jahr für die Insektenwelt nicht gerade günstig. Die zu häufig kühle und feuchte Witterung hat viele Arten dezimiert und die Imagines inaktiviert. Weil diese Witterung auch den Mittelmeerraum nicht geschont hat, blieben diesmal die großen Nachtfalterwanderungen in der Sommerzeit beinahe aus. Desto auffälliger sind die wenigen Wandertage bzw. Wander-

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

perioden (Anflugdiagramm 1, Tabelle 2, 4).

Periode 1 (11.-12.VI.): An beiden Plätzen nur mit wenigen Individuen von *A. gamma* und *N. pronuba*.

Periode 2 (14.-15.VII.): Primärer Wandertag auf Pilatus am 14.VII., auf Rigi einen Tag später. An beiden Plätzen war *N. pronuba* dominant und *A. gamma* untergeorndet. Auf dem Pilatus nur je eine *Spaelotis ravida* D. & SCH. und *Apamea monoglypha* HUFN. als Begleitarten. Auf dem Rigi-Kulm fünf Begleitarten mit wenigen Individuen.

Periode 3 (28.VII.-4.VIII.): Eine eigentliche Fortsetzung der Periode 2 aber viel weniger ausgeprägt. Neben *N. pronuba* und *A. gamma* nur *A. monoglypha* als Begleitart.

Periode 4 (11.VIII.): Ein plötzlicher, aber nicht stark ausgeprägter Wandertag von *A. gamma* auf dem Pilatus-Kulm.

Periode 5 (25.-27.VIII.): Eventuell eine Fortsetzung der Periode 4. Schwache Wandertage von *A. gamma*, aber diesmal nur auf Rigi-Kulm.

Periode 6 (26.IX.): Plötzlich ein primärer Wandertag an beiden Plätzen, mit eher mäßigem Anflug. Dominant: *A. gamma*, untergeordnet: *S. ipsilon* (aber auf Rigi-Kulm auch beinahe so viele *N. pronuba* und *Ph. meticulosa* erbeutet). Begleitarten: *Amathes c-nigrum* L., nur auf dem Pilatus auch je eine *Scotia segetum* D. & SCH. und *Mythimna albipuncta* D. & SCH.

Periode 7 (6.-11.X.): Schwach ausgeprägt, aber sehr charakteristisch. Die dominante Art: *Mythimna unipuncta* HAW., Begleitarten: *S. ipsilon*, *N. pronuba*, *Ph. meticulosa* und *A. gamma*.

Die sieben Perioden lassen sich eigentlich in fünf Hauptwanderperioden zusammenfassen (1, 2+3, 4+5, 6, 7). Ein Vergleich mit den vorigen Jahren siehe später.

Wandertage im Mittelland bei Ins BE.

Ich habe es schon erwähnt, daß man im Schweizer Mittelland mit der Lichtfallenmethode vermutlich nur sehr selten eindeutige Wandertage registrieren kann (REZBANYAI, 1978). Einerseits sind hier viele Wanderfalterarten mehr oder weniger heimisch, und es ist mit dieser Methode nicht zu entscheiden, welche Tiere Wanderer sind und welche nicht. Andererseits folgen die meisten Massenwanderer den Geländeänderungen nicht oder nur mit Verspätung („Schatten-Effekt"), und sie fliegen über dem Mittelland vermutlich in der Höhe weiter nach Norden.

In diesem Jahr konnte der seltene Fall bei Ins doch registriert werden. Um den 10.X. kamen an wenigen Tagen plötzlich mehrere Wanderfalterarten ans Licht, darunter *Ph. meticulosa* besonders ungewöhnlich zahlreich (Anflugdiagramm 5). Aber auch *S. ipsilon* zeigt in der Ausbeute während diesen Tagen plötzlich regelmäßig bedeutendere Individuenzahlen (Anflugdiagramm 2). Dagegen gehören die wenigen, aber ebenfalls plötzlich auftauchenden Individuen von *N. pronuba*

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

und *A. gamma* nur mit großer Wahrscheinlichkeit zu den Wanderern (Anflugdiagramm 3 bzw. 4).

Die Beweise wären trotzdem nicht eindeutig, wenn die Lichtfalle nicht auch solche Arten erbeutet hätte, welche sich ohne Zweifel in Wanderung befanden wie *Mythimna unipuncta* HAW. und *Peridroma saucia* HBN. Diese zwei Arten charakterisieren diese Periode deutlich und lassen mit großer Wahrscheinlichkeit vermuten, daß auch die anderen Wanderfalterarten sich eben in Wanderung befanden.

Wandertage bei Ins (erbeutete Individuen):

Oktober	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S. ipsilon				2	14	4	11	8	6	1	4	1		1			
N. pronuba		1		1	3		2	1									
P. saucia							1				1						
M. unipuncta				1	4		11	1	1	6	7	1				2	2
Ph. meticulosa	1	8	6	5	91	10	40	10	6	7	6	3			1	2	3
A. gamma				1	6	2	5	2	1	1	3	1		1			1

Auch in den Alpen (Pilatus, Rigi) wurden an diesen Tagen Nachtfalterwanderungen aufgezeichnet, aber dort flog vor allem *M. unipuncta* relativ zahlreicher an, und *Ph. meticulosa* war sehr selten. Ins liegt mit ca. 80 km weiter westlich, eine totale Analogie konnte also nicht unbedingt erwartet werden, aber die gleichzeitige Wanderaktivität einiger Arten ist doch sehr bemerkenswert. Gegen die Rückwanderungstheorie spricht allerdings das Auftauchen von mit Sicherheit nach Norden wandernden Arten (*unipuncta, saucia*).

Beobachtungen an zwei Wandertagen in den Walliser Alpen

In einem derart wanderfalterarmen Jahr ist es besonders selten, daß man in den höheren Lagen auch persönlich auf Wanderungen stößt. Es ist mir zufällig gelungen, an zwei Plätzen der Walliser Alpen nicht sehr stark ausgeprägte, aber doch deutliche Wandertage beobachten zu können.

17.VII.1978, Cabane des Violettes, 2250 m, oberhalb Montana-Vermala VS (Karte 1): Felsiger Südhang, nach Norden mit in diesem Jahr noch sehr dicht schneebedeckten Bergketten bis 2943 m. Zwei Lampen: 125 W HgQL und 160 W MLL.

21.00 Uhr: Angenehmes Wetter, klar, leichter Föhn, kühler Wind von unten, 10°C, bald starker Mondschein. Mittelmäßiger Anflug, keine Spur von Wanderfaltern.

24.00 Uhr: Von Westen her einige Wolkenfelder, Mondschein nur zeitweise. Inzwischen in der Westschweiz schon Föhnzusammenbruch. Plötzlich erschienen die ersten Wanderfalter: Einige *pronuba* und *gamma*. In einigen Minuten flogen sie schon zahlreicher an, und der Anflug dauerte auch noch um 2.00 Uhr an, als ich mit der Beobachtung aufhörte. Alle Tiere kamen anscheinend

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

von unten (Abb. 1), ungefähr aus Süd-Südosten, und flogen nach Nord-Nordwesten weiter in die Richtung der schneebedeckten Wildstrubelkette. Die Anzahl der beobachteten Wanderfalter in zwei Stunden: *S. ipsilon* (18), *N. pronuba* (24), *N. fimbriata* (5), *A. monoglypha* (2) und *A. gamma* (68). Während der Nacht Bewölkungszunahme, am Morgen schon stark bewölkt mit einigen Aufhellungen, aber ohne Niederschlag.

18.VII.1979, Schwarzsee, 2580 m, oberhalb Zermatt VS (Karte 1, Abb. 2): Felsiger Grat an der Nordostseite des Matterhorns. Nach Süden unten das kleine Furgg-Tal, dahinter stark schneebedeckte, sehr hohe Bergketten, wo der niedrigste Punkt bei 3322 m liegt (Theodulpaß). Nach Norden der Schwarzsee, dahinter das breite und tiefe Zmuttbachtal und Bergketten um 4000 m (Gabelhörner, Zinalrothorn). Zwei Lampen: 125 W HgQL und 160 W MLL.

21.00 Uhr: Nach dem Föhnzusammenbruch weiterhin Höhenwind vom Südwesten her. Zuerst starke Aufhellung mit Mondschein, später immer stärker bewölkt, leichter Regen, 3°C. Schlechter Anflug, keine Wanderfalter.

23.30 Uhr: Plötzlich starker Nebel, leichter eisiger Sprühregen, 2°C! Die Wanderfalter kamen plötzlich mit dem Nebel. Sie flogen überraschend anscheinend von Nordosten her an der Nordseite des Grates ans Licht und auch diesmal eher von unten (Schwarzsee). In der immer stärkeren Kälte saßen viele starr, viele verschwanden jedoch wieder in Richtung Nord-Nordwest. Die Anzahl der beobachteten Wanderfalter in einer halben Stunde: *S. ipsilon* (3), *N. pronuba* (6) und *A. gamma* (85).

24.00 Uhr: Der Nebel verschwindet plötzlich, die Kälte nimmt rasch zu, nicht starker, aber sehr unangenehmer Wind weht. Jeder Anflug hört auf. Am Morgen stark bewölkt, zeitweise leichter Schneefall, sehr kühl.

Diskussion:
In dieser nicht sehr stark ausgeprägten Wanderperiode war also *A. gamma* an beiden Plätzen die dominante Wanderfalterart. Die Wanderung erfolgte unmittelbar vor aber auch nach einem Föhnzusammenbruch (vgl. REZBANYAI, 1978). Bitte zu beachten: Die zahlenmäßigen Angaben sind hier mit den Fangergebnissen der Lichtfallen nicht zu vergleichen, hier wurden alle angeflogenen Individuen gezählt!

Bei Montana flogen die Tiere anscheinend in einer Richtung von SSE nach NNW, als ob sie den Einfluß der südwestlichen Luftströmung korrigiert hätten (WILLIAMS, 1961). Das Ziel lag eindeutig im Norden, hinter den dicht schneebedeckten hohen Bergketten, wo auch keine niedrigeren Pässe zu finden sind. Ob sie tatsächlich von unten kamen oder sich wegen des Lichts schon etwas vor dem Fangplatz nach unten geworfen hatten, ist nicht nachzuweisen. Doch ist es durchaus denkbar, daß die vom Süden kommenden Wanderfalter über dem Rhonetal allmählich Flughöhe verlieren (die meisten Arten folgen den Geländeänderungen keinesfalls treu: vgl. REZBANYAI, 1978), die gegenüber aufragenden Bergketten unterhalb 2250 m (Beobachtungsplatz) erreichen und wieder nach oben steigen (Abb. 1). Auch BURMANN und TARMANN (1979) vermuten

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

bei diesen Arten eine solche „Wellenbewegung", wobei sie „Gipfel und Täler überfliegen, in höher gelegenen Talsystemen die Talsohle noch erreichen, tiefere Täler jedoch in einer gewissen Höhe überfliegen ...".

Beim Schwarzsee (Zermatt) hätte man glauben können, daß die Tiere vom Norden her kamen. Sie flogen jedoch nach NW weiter, also wurde doch eine nach Norden gerichtete Wanderung beobachtet! Diese Gegend ist vom Süden her durch sehr hohe Bergketten ziemlich stark abgeriegelt, zwischen dem Matterhorn und dem Breithorn (ca. 8 km) befindet sich kein Punkt am Grat unter 3300 m! Das Gebiet scheint also für Falterwanderungen ungeeignet zu sein, was die Wanderfalter jedoch nicht zu stören scheint. Eine Höhe von ca. 3300 m ist wenigstens für die beobachteten Arten offensichtlich nicht unübersteigbar. – Warum flogen die Tiere anscheinend von unten und vom Nordosten her an? Die Antwort können wir eventuell wieder in der vermuteten Wellenbewegung („Schatten-Effekt") finden. In diesem Fall verlieren die Tiere nur noch eine geringe Höhe,folglich überfliegen sie den Beobachtungspunkt; durch das Licht gestört warfen sie sich spiralförmig nach unten, um schließlich vom Schwarzsee her ans Licht zu fliegen (Abb. 2). Ich habe auch früher schon beobachtet (Zentralschweiz, Brisen-Haldigrat NW 1920 m), daß die Wanderfalter eine an einem Ost-West-Grat eingerichtete Lichtfangstation überfliegen können und schließlich mit einem Halbkreis anscheinend von der Nordseite her anfliegen. Wenn sie es in der Höhe tun, merkt man es nicht, und die Erscheinung wirkt, wie auch beim Schwarzsee, irreführend.

Die Beobachtungen beim Schwarzsee deuten wieder darauf hin, daß diese Wanderfalter offensichtlich keinen geographischen Gegebenheiten (Pässe, Täler) folgen, sondern wie die Wolken die Alpen überfliegen. Auch hier sind sie nicht in der Richtung Zermatt bzw. dem Haupttal (Nordost) weitergeflogen, sondern nach Nord-Nordwesten, gegen hoch aufragende Bergketten zwischen dem Zmuttbachtal und dem Rhonetal, obwohl sie das Rhonetal durch das Mattental viel einfacher erreicht hätten.

An den Wandertagen auf Rigi und Pilatus am Anflug beteiligte Wanderfalterarten (Tabelle 2-3).

An den diesmal recht wenigen Wandertagen waren die meisten erbeuteten Wanderfalterarten auch in diesem Jahr am Anflug beteiligt. Auf dem Pilatus flog nur *Autographa bractea* D. & SCH. (2 Ex.) an keinem Wandertag in die Lichtfalle (bestimmt bodenständig hier), auf Rigi-Kulm flogen *Noctua comes* HBN. (1 Ex.), *N. janthina* D. & SCH. (1 Ex.), *Paradrina clavipalpis* SC. (3 Ex.) und *A. bractea* (3 Ex.) außerhalb der Wandertage in die Lichtfalle. Diesmal war keine Art an einem Wandertag am Anflug ganz allein beteiligt, und ich fand an Wandertagen höchstens sieben Arten in der Ausbeute.

In diesem Jahr kann man eigentlich nur vier Arten zu den häufigsten zählen. Auf der Rigi war *A. gamma* an Wandertagen diesmal öfters dominant als

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

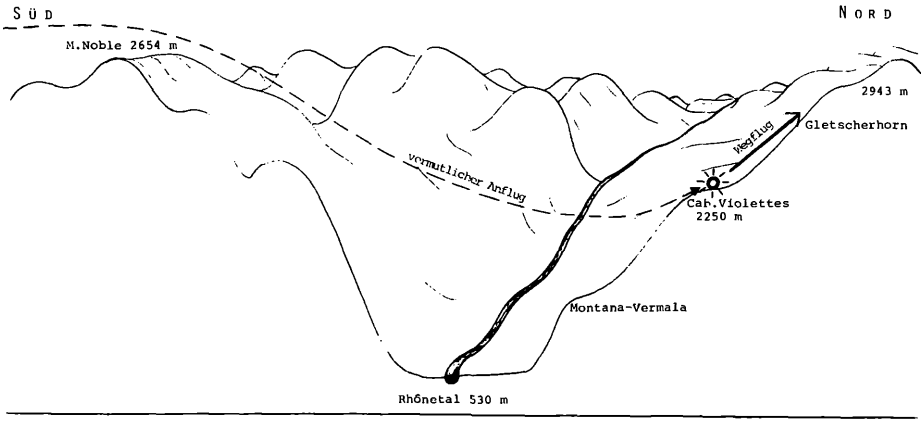
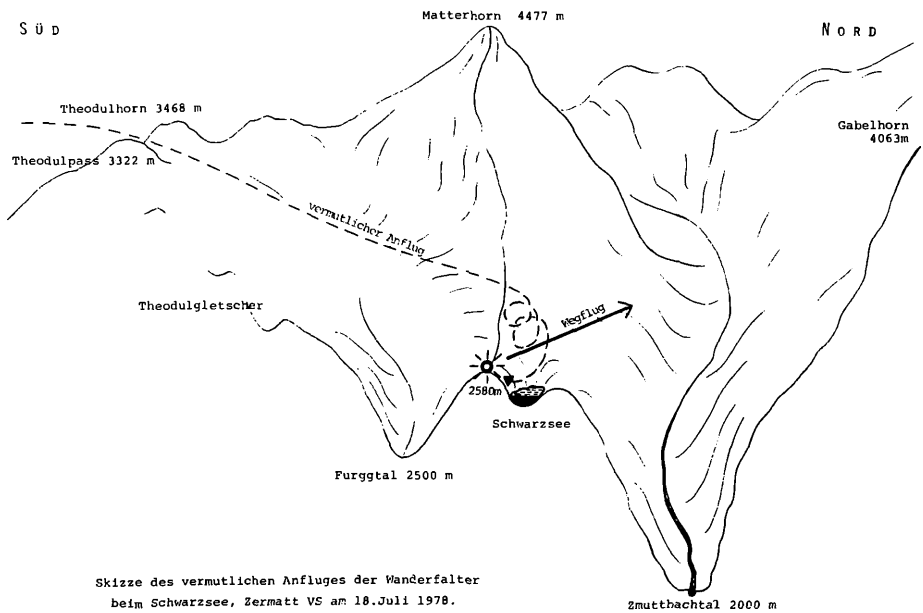


Abb. Skizze des vermutlichen Anfluges der Wanderfalter oberhalb Montana-Vermala VS am 17.Juli 1978.



Skizze des vermutlichen Anfluges der Wanderfalter beim Schwarzsee, Zermatt VS am 18.Juli 1978.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

N. pronuba, auf dem Pilatus dagegen sind diese Unterschiede viel geringer. *S. ipsilon* flog nur an einem Tag häufiger an, *Ph. meticulosa* nur einmal auf dem Pilatus, wie auch im Jahre 1977 (REZBANYAI, 1978). Die weiteren im Jahre 1977 häufigeren Wanderfalterarten (*A. c-nigrum, A. monoglypha*) sind auch im Jahre 1978 zahlreicher angeflogen als andere Wanderfalterarten, jedoch nur vereinzelt. Zu den verhältnismäßig häufigen Arten gesellt sich in diesem Jahr auch *M. unipuncta* (Anflugdiagramme 2-8).

Alleinmassenzüge und gemeinsame Massenzüge mehrerer Arten waren diesmal fast gleich selten. Am häufigsten flog *A. gamma* allein oder gemeinsam mit *N. pronuba* an. Alle diese Angaben sind wegen des schlechten Wanderjahres nur sehr bedingt aussagekräftig, doch finden wir keine grundlegenden Widersprüche gegenüber meinen früheren Feststellungen (REZBANYAI, 1978, 1979).

Zusammenhang zwischen Großwetterlagen und Wandertagen

Über dieses Problem bereite ich eine gesonderte Publikation aufgrund meiner Fangergebnisse aus den Jahren 1974/75 und 1977/78 vor.

Ein Vergleich zwischen den Fangergebnissen aus den Jahren 1974/75 und 1977/78 in den Zentralschweizer Alpen

In diesen Vergleich sind nicht nur die Standorte, sondern auch die Sammeljahre verschieden. Trotzdem liegen alle drei Fangplätze in den Zentralschweizer Alpen voneinander nicht weit entfernt (Karte 1), Rigi-Kulm sogar fast an der Haldigrat-Linie; bezüglich der Nachtfalterwanderungen sind deshalb die verschiedenen Jahre vergleichbar.

Bemerkenswerte Übereinstimmungen in den vier Jahren:

1. Stark ausgeprägte Wandertage um Mitte Juli oder etwas früher.
2. Die zwei häufigsten Arten abwechselnd *N. pronuba* und *A. gamma*
3. Die dritthäufigste Art: *S. ipsilon*.
4. *S. ipsilon* in größeren Mengen nie früher als Ende August und höchstens bis zum 26.IX.
5. *N. pronuba* um Mitte Juli immer in großen Mengen und Ende August immer nur vereinzelt.
6. *Ph. meticulosa* am häufigsten im September.
7. *N. pronuba* und *A. gamma* zeigten am häufigsten Alleinmassenwanderungen, dagegen *S. ipsilon* nur zweimal auf Rigi-Kulm (1977).

Bemerkenswerte Unterschiede in den vier Jahren:

1. Man kann keine Zeitabschnitte finden, in denen in allen vier Jahren starke Wanderungen zu verzeichnen wären. Es ist also anscheinend nicht einfach, die Hauptperiode der Nachtfalterwanderungen gegenüber den Hauptflugzeiten bodenständiger Arten vorauszusagen.
2. Wanderungen im August entweder sehr gering (1974, 1977, 1978) oder an einigen Tagen stark ausgeprägt (1975).

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

3. Stark ausgeprägte Wandertage im September entweder nur in den ersten Tagen (1975, 1977) oder nur um 20.IX. (1974, 1978).
4. Wanderungen Anfang Oktober entweder schwach (1977) oder stärker (1975, 1978). (Anfang Oktober 1974: Lichtfalle schon außer Betrieb)

Ein Vergleich zwischen den Hauptwanderperioden der Nachtfalter (Macroheterocera) in den Alpen aus den Jahren 1974/75 und 1977/78

Aufgrund der schon früher publizierten Ergebnisse aus der Schweiz (REZBANYAI, 1978, 1979) und aus Österreich (BURMANN und TARMANN, 1978, 1979) möchte ich hier die beobachteten Hauptwanderperioden miteinander vergleichen. Gewiß beschlägt die Erforschung der Hauptwanderperioden nur einen besonderen Aspekt der gesamten Wanderfalterforschung, wobei nur einige Arten (meistens die häufigsten) beabsichtigt werden, trotzdem ist sie sehr wichtig, weil in den Hauptwanderperioden meistens auch mehrere seltenere Wanderfalterarten auftauchen, und die massenhaft erscheinenden Arten charakterisieren grundsätzlich die ganze Wandersaison.

Unter Hauptwanderperiode verstehe ich Zeitabschnitte (meistens mehrere Tage, an denen entweder eine oder mehrere Wanderfalterarten zahlreich in einem Gebiet auftauchen, in welchem sie nicht oder nur beschränkt bodenständig sind. In diesem Fall also vor allem in den Alpen. Als Hauptwanderperiode gelten zudem auch jene einzelnen Tage, an denen plötzlich nur einige Individuen bestimmter Wanderfalterarten erscheinen, um nachher für längere Zeit wieder völlig zu verschwinden, oder zwischen mehreren Massenflugtagen liegende einzelne Tage, an denen keine oder nur wenige Wanderfalter erbeutet wurden.

Die Hauptwanderperiode kann man auch nach ihren dominanten Wanderfalterarten benennen (z.B. *gamma*-Periode, *pronuba-gamma*-Periode, usw.). Auch hier sollte man möglichst Zeitabschnitte und nicht einzelne Tage charakterisieren.

Aus Abb. 3 sind alle derartigen Perioden ersichtlich, welche in den Jahren 1974/75 und 1977/78 in den Zentralschweizer Alpen, sowie in den Jahren 1975 und 1977 in den Österreicher Alpen registriert wurden. Dabei kann man einerseits die Ergebnisse mehrerer Jahre, andererseits auch die gleichzeitigen Ergebnisse voneinander weit entfernter Gebiete miteinander vergleichen. Ich möchte ausdrücklich betonen, daß aus Abb. 3 nur die Tage, an welchen die gezeigten Arten mehr oder weniger zahlreich erbeutet wurden, und nicht die relative Häufigkeit der Arten herauszulesen ist! Grundsätzlich kann man feststellen, daß in vielen Einzelheiten alle vier Jahre recht verschieden sind. Übereinstimmungen sind nur im allgemeinen zu erkennen.

1. Hauptwanderperiode der *Scotia ipsilon* HUFN.
   Vor allem in der zweiten Hälfte des Sommers (VIII-IX). Manchmal nur ganz wenige Tage (1974, 1978), andermal mehrere Wochen (1975). In der zweiten September-Hälfte wurden jedesmal Wanderperioden mit *ipsilon* registriert, allerdings schwanken diese Daten zwischen dem 13.IX. (1977) und dem

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

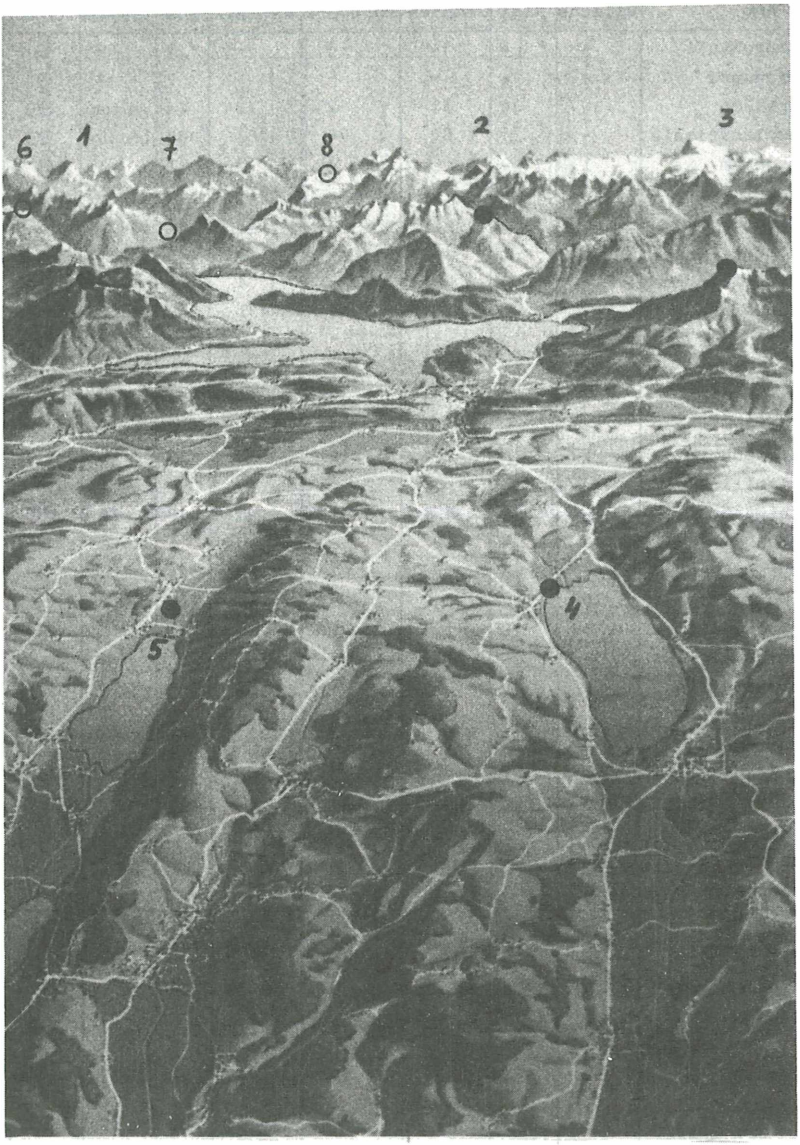


Abb. 3: Lichtfallen in der Zentralschweiz in den Jahren 1972-75 (2 = Brisen-Haldigrat), 1978-79 (1 = Rigi-Kulm, 3 = Pilatus-Kulm, 4 = Sempach, 5 = Hochdorf) und ab 1979 (6 = Fronalpstock, 7 = Altdorf, 8 = Gotthard).

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Tabelle 1: Zahl der mit Lichtfallen erbeuteten Exemplare der Wanderfalter im Jahre 1978

Art	Pilatus	Rigi	Sempach	Hochdorf	Wädenswil	Ins	Grüneck	Vorjahr	Gruppe
A.convolvuli	-	-	-	-	-	1	-	⊖	II
H.pinastri		-				7	7	⊖	IV
S.ipsilon	30	49	11	2	13	64	selten	⊖⊖	I
exclamationis		1	80	76	281	360	häufig	⊖⊖	IV
segetum	1	-			7	11	1	⊖	IV
P.saucia		-				2		⊕	III
N.pronuba	160	221	27	30	143	67	häufig	⊖⊖	II
comes		1	10	15	115	24	selten		IV
fimbriata		-			4	6	8	⊖	II
janthina		1	58	46	431	50	häufig		IV
S.ravida	1	-				-		⊕	II
A.c-nigrum	7	11	298	130	598	1676	häufig	⊖⊖	II
M.brassicae		2	2	2	74	84		⊖⊖	IV
M.ferrago		1	6	3		6	5		IV
albipuncta	1	-	17	16	31	19	häufig	⊖⊖	IV
vitellina	-	-				-	1	⊖	III
unipuncta	21	20	23	1	8	40	30	⊕⊕	III
l-album		-	12		10	1	selten	⊖	IV
A.pyramidea		-	7	2	16	1	selten	⊕	IV
Ph.meticulosa	28	12	24	9	60	255	häufig	⊖⊕	II
A.monoglypha	8	21	12	9	48	43	selten	⊖⊖	II
C.leucostigma		-	11	28		-	4		IV
C.clavipalpis		3	2		5	7			IV
H.peltigera		-				1		⊕	III
A.luctuosa		-				3			IV
M.confusa		-			4	18	selten	⊖	IV
A.gamma	292	165	102	34	438	383	häufig	⊖	I
bractea	2	3				2		⊖	IV
N.obstipata		-				4	-		III
C.puppillaria		-			1	-		⊕	III
Exemplare insgesamt	551	512	712	403	2287	3135		⊖⊖	
Jahresdominanz	52,5%	22,0%	28,2%	14,8%	50,2%	63,4%		⊖	
Jahresdominanz Gr. I-III	52,3%	21,7%	20,8%	8,5%	31,7%	52,0%		⊖⊕	
Artenzahl	11	14	17	15	19	26	20	⊖⊕	
Artenzahl Gr. I-III	8	7	8	8	9	12	10	⊖	

Weitere Arten aus Einzelmeldungen: A.atropos, H.euphorbiae, M.stellatarum, A.berbera, S.interrogationis

⊕ = mehr als im Vorjahr ⊖ = weniger als im Vorjahr

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Tabelle 2: Zahl der erbeuteten Exemplare der Wanderfalter an den einzelnen "Wandertagen" auf dem Rigi- und Pilatus-Kulm

DATUM	Rigi-Kulm										Pilatus-Kulm									
	S.ipsilon	N.pronuba	Ph.meticulosa	A.gamma	S.exclamationis	A.c-nigrum	M.brassicae	M.ferrago	M.unipuncta	A.monoglypha	primäre Wandertage	sekundäre Wandertage	S.ipsilon	N.pronuba	Ph.meticulosa	A.gamma	S.segetum	S.ravida	A.c-nigrum	M.albipuncta	M.unipuncta	A.monoglypha	primäre Wandertage	sekundäre Wandertage
VI.																								
11.		4	-	18	-	-	-	-	-	-	*			1		4	-	-	-	-	-	-	*	
12.		2	-	40	-	-	-	-	-	-	*			5		8	-	-	-	-	-	-	*	
VII.																								
14.	-	15	-	4	-	-	-	-	-	1	*		-	76	-	27	-	1			-	1	*	
15.	2	92	1	21	1	-	-	1	-	4	*			4		-	-	-	-	-	-	-		
28.	-	-	-	-		-	-	-	-	-				8		1	-	-	-	-	-	1	*	
29.				-		-	-	-	-	-				9		4	-	-	-	-	-	3	*	
VIII.																								
4.	-	30	-	24	-	-	-	-	-	2	*			8		1	-	-	-	-	-	-	*	
11.		2	-	-	-	-	-	-	-	-				-	-	23	-	-	-	-	-	1	*	
25.		2	-	16	-	-	1	-	-	1	*			-		-	-	-	-	-	-	-		
26.		-	-	11	-	-	1	-	-	-	*					-	-	-	-	-	-	-		
27.		3	-	15	-	-	-	-	-	-	*					-	-	-	-	-	-	-		
IX.																								
26.	34	15	5	68	-	8	-	-	-	-	*		28	27	26	38	1	-	5	1		-	*	
X.																								
9.	5	4	1	2	-	-	-	-	8	-	*			-	-	1	-	-	-	-	10	-		*

Tabelle 3: Verschiedene Angaben über die Wanderfalter im Jahre 1978 in den Zentralschweizer Alpen

	Rigi	Pilatus
Wandertage: primäre	2	2
sekundäre	8	7
insgesamt	10	9
Wandertage: nur an einem Platz	4	3
an beiden Plätzen gleichzeitig	6	6
Alle erbeutete Wanderfalter-Arten	14	11
An Wandertagen erbeutete Wanderfalter-Arten	10	10
Am gleichen Tag erbeutete Wanderfalter-Arten	2-7	2-7
Alleinmassenzüge (mässig zahlreich)	6x	4x
Gemeinsame Massenzüge (mässig zahlreich) (2-4 Arten)	4x	5x
An Wandertagen in der Ausbeute mit relativ höheren Individuenzahlen beteiligt: (8-92 Ex.)		
ipsilon	1x	1x
pronuba	4x	5x
c-nigrum	1x	-
unipuncta	1x	1x
meticulosa	-	1x
gamma	8x	4x
Am gleichen Tag mit relativ höheren (8-92) Individuenzahlen:		
nur pronuba	1x	2x
nur unipuncta	-	1x
nur gamma	5x	1x
pronuba + gamma	2x	4x
ipsilon + pronuba + c-nigrum + gamma	1x	-
ipsilon + pronuba + meticulosa + gamma	-	1x
ipsilon + pronuba + unipuncta	1x	-
Gemeinsame Züge der häufigeren Arten nach Artpaaren:		
ipsilon + pronuba	2x	1x
" + c-nigrum	1x	-
+ unipuncta	1x	-
+ meticulosa	-	1x
+ gamma	1x	1x
pronuba + c-nigrum	1x	-
" + unipuncta	1x	-
+ meticulosa	-	1x
+ gamma	3x	4x
meticulosa + gamma	-	1x
c-nigrum + gamma	1x	-

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

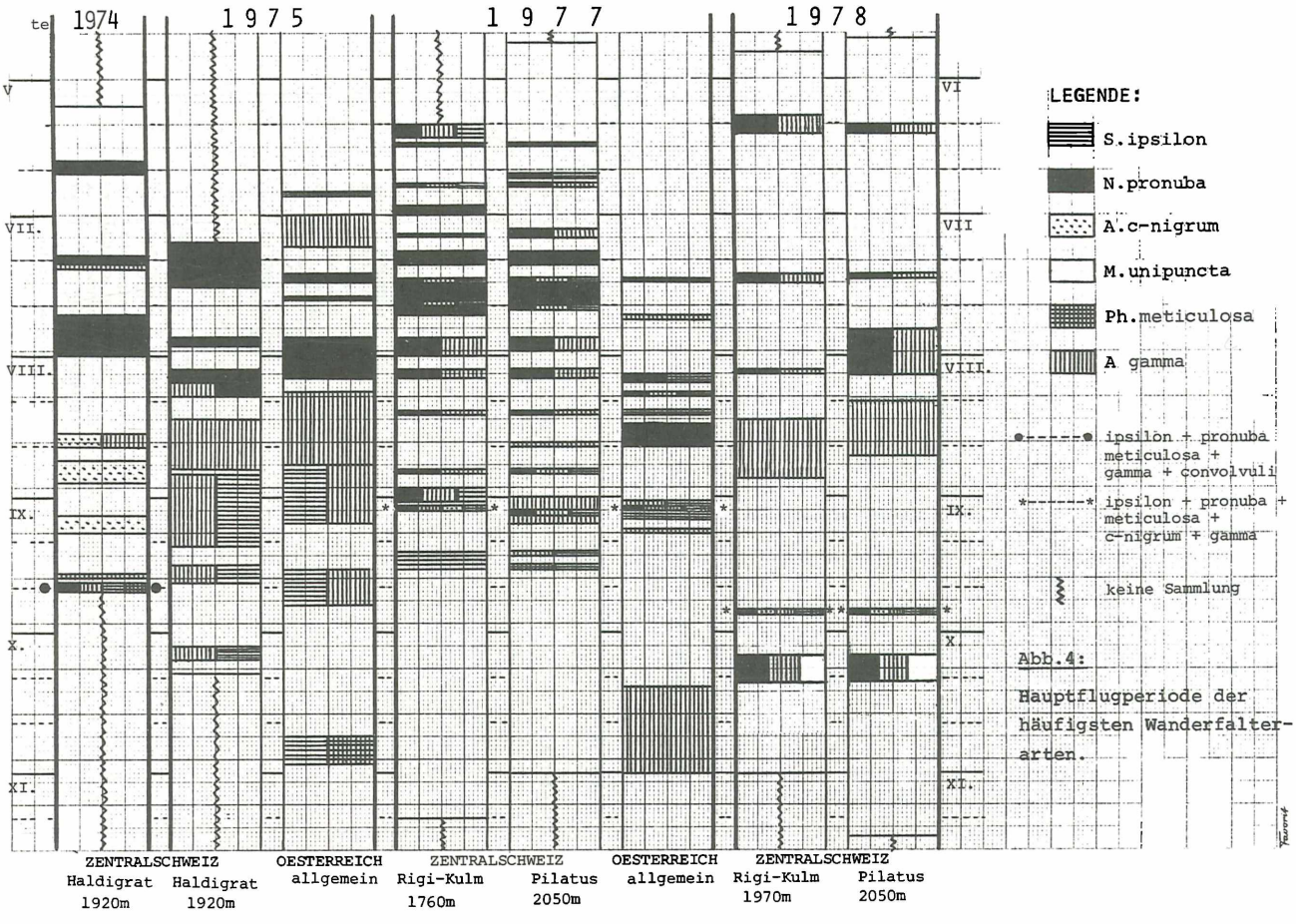
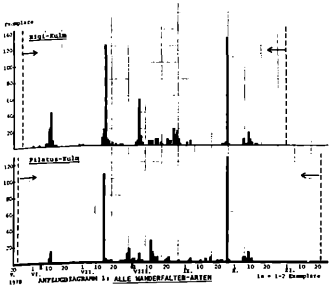
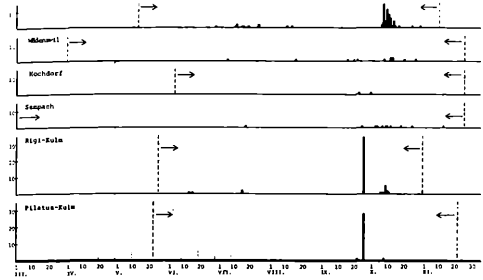


Abb.4:
Hauptflugperiode der häufigsten Wanderfalter-arten.

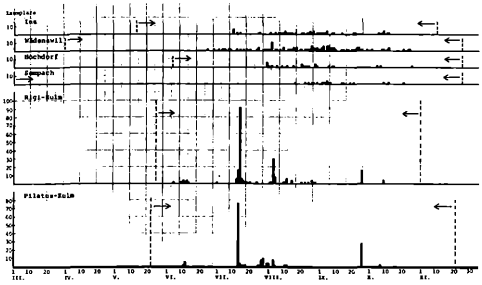
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



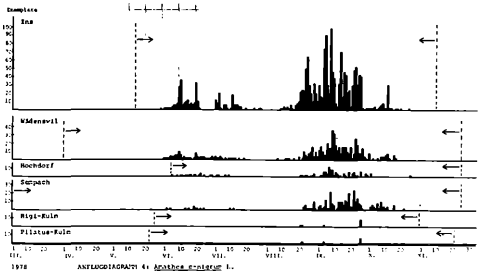
1978 ANFLUGDIAGRAMM 1: ALLE WANDERFALTER-ARTEN 1x = 1-2 Exemplare



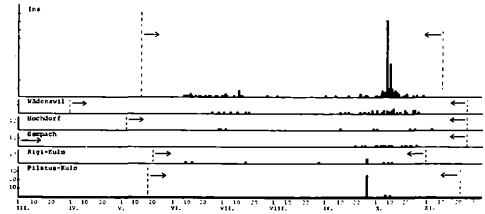
1978 ANFLUGDIAGRAMM 2: Scotia ipsilon HUFN. 1x = 1 Exemplar



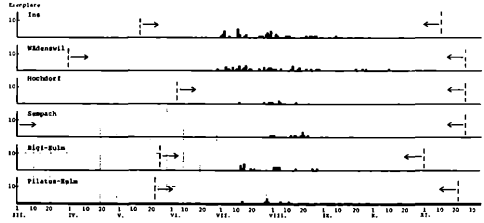
1978 ANFLUGDIAGRAMM 3: Noctua pronuba L. 1x = 1-2 Exemplare



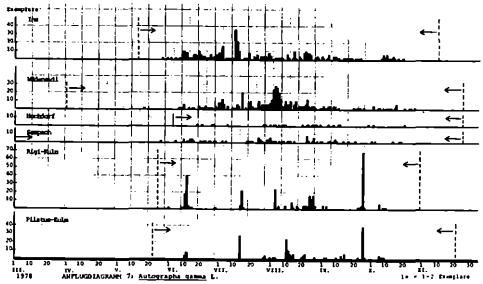
1978 ANFLUGDIAGRAMM 4: Apatele aceris L.



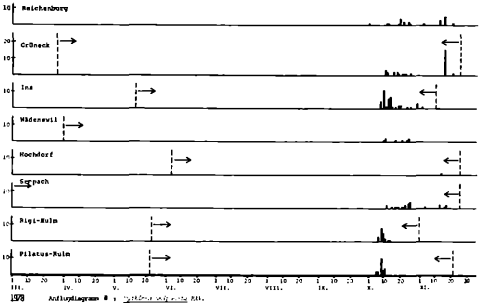
1978 ANFLUGDIAGRAMM 5: Phlogophora reticulosa L. 1x = 1-2 Exemplare



1978 ANFLUGDIAGRAMM 6: Apamea monoglypha HUFN. 1x = 1 Exemplar



1978 ANFLUGDIAGRAMM 7: Autographa gamma L. 1x = 1-2 Exemplare



1978 Anflugdiagramm 8: [illegible]

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

26.IX. (1978). In der ersten Hälfte des Sommers nur gelegentlich (1975, 1977) und nur für einzelne Tage, im Jahre 1977 allerdings mehrmals auf Rigi und Pilatus.
„*ipsilon*-Periode" (nur *ipsilon* zahlreich): Österreich 26.VI.1975, 13.VIII.1977, 4.-5.IX.1977; Schweiz Rigi-Kulm 13.-16.IX.1977. Sonst am häufigsten gemeinsam mit *A. gamma*, weniger häufig mit *N. pronuba* und nur selten mit weiteren Wanderfalterarten.

2. Hauptwanderperiode der *Noctua pronuba* L.
Vor allem in der ersten Hälfte des Sommers (VI-VII). In diesen zwei Monaten wurden in den höheren Lagen der Alpen in allen vier Jahren Wanderperioden mit *pronuba* registriert, (in Österreich merkwürdigerweise nur im Juli, was vermutlich nur auf die spärlichen Beobachtungen in höheren Lagen im Juni zurückzuführen ist). Später flog *pronuba* entweder gar nicht mehr zahlreich an (1975) oder nur an vereinzelten Tagen Anfang oder Ende September. Nur im Jahre 1977 wurden Perioden mit *pronuba* auch im August öfters festgestellt.
„*pronuba*-Periode" (nur *pronuba* zahlreich): Österreich 14.-15.VII.1975, 19. VII.1975, 28.VII.-5.VIII.1975, 15.VII.1977, 16.-20.VIII.1977;
Schweiz 19.-21.VI.1974, 10.-11.VII.1974, 23.-31.VII.1974, 7.-16.VII.1975, 28.-29.VII.1975, 4.-6.VIII.1975; Rigi-Kulm 15.VI.1977, 29.-30.VI.1977, 5.VII.1977, 9.-11.VII.1977, 16.-19.VII.1977, 21.-22.VII.1977; Pilatus-Kulm 15.VI.1977, 9.-11.VII.1977, 16.-20.VII.1977.

Sonst mehrmals gemeinsam mit *A. gamma*, seltener mit *S. ipsilon* oder mit anderen Wanderfalterarten.

3. Hauptwanderperiode der *Amathes c-nigrum* L.
Ausschließlich in der zweiten Hälfte des Sommers, vor allem im September aber meistens nur einzelne Tage und mit niedrigen Individuenzahlen.
„*c-nigrum*-Periode" (nur *c-nigrum* zahlreich): Haldigrat 24.-28.VII.1974 und 5.-8.IX.1974 (beide nur schwach ausgeprägt)
Sonst meistens gemeinsam mit den vier Massenwanderern (*ipsilon, pronuba, meticulosa, gamma*).

4. Hauptwanderperiode der *Mythimna unipuncta* HAW.
Nur um 10.X.1978 festgestellt. Mehrere Tage, aber nur mit niedrigen Individuenzahlen. Gemeinsam mit *pronuba, gamma* und mit einigen *meticulosa*.

5. Hauptwanderperiode der *Phlogophora meticulosa* L.
In den höheren Lagen ausschließlich im September, nie länger als eine Nacht, immer gemeinsam mit anderen Wanderfalterarten und immer nur mit mittelmäßigen Individuenzahlen in der Ausbeute.

6. Hauptwanderperiode der *Autographa gamma* L.
Vor allem in der zweiten Hälfte des Sommers (VIII-IX). Meistens auch früher (VI-VII), aber dann nur für wenige Tage, doch manchmal mit hohen Individuenzahlen. Also kann *gamma* im Gegensatz zur *pronuba* in allen Sommermonaten in beträchtlicher Anzahl an Wanderungen teilnehmen, allerdings

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

im Juni und Juli nur an einzelnen Tagen.
„*gamma*-Periode" (nur *gamma* zahlreich): Österreich: 1.-7.VII.1975, 9.-24.VIII. 1975, 23.VII.1977, 8.IX.1977, 13.-30.X.1977; Schweiz: Haldigrat 12.VII.1974, 18.IX.1974, 15.-25.VIII.1975; Rigi-Kulm 15.-27.VIII.1978; Pilatus-Kulm 1.-3. IX.1977, 11.-22.VIII.1978.

Gamma-Perioden wurden also viel weniger zahlreich registriert als *pronuba*-Perioden. Sonst flog *gamma* mehrmals mit *pronuba*, seltener mit *ipsilon* oder mit anderen Wanderfalterarten zahlreicher an.

Nennenswerte Angaben aus den „weiteren" Meldungen

1. Rhopalocera
In diesem Jahr haben wir viel mehr Meldungen erhalten als im Jahre 1977. Trotzdem bleiben die genannten Angaben vorläufig nur Mosaikstückchen mit wenig Zusammenhängen. Die Zahl der Meldungen reicht noch nicht einmal annähernd aus, um eine Übersicht über die eventuellen Wanderaktivitäten dieser Tagfalter zu erlauben. Die meisten Meldungen stammen aus Gebieten, wo die Arten ohnehin bodenständig sind. Nur bei *Colias crocea* GEOFFR. können wir mit Sicherheit von Wandertieren sprechen, ferner finden wir bei den Arten *Pieris brassicae* L., *Cynthia cardui* L., *Vanessa atalanta* L. und *Aglais urticae* L. einzelne Angaben, welche auf Wanderverhalten hinweisen. Darunter sind die Beobachtungen von Herrn PAUL IMBECK über *A. urticae* die bemerkenswertesten (siehe in einer gesonderten Publikation).

2. Heterocera („Macro")
Aus den „weiteren" Meldungen sind hier vor allem die schon früher ausführlich behandelten zwei Wandertage in den Walliser Alpen sehr bemerkenswert (REZBANYAI), ferner Angaben über *M. unipuncta, S. ravida* und *Nycterosea obstipata* F. (BUSER, BIRCHLER, BRYNER, REZBANYAI, WHITEBREAD). Die Angaben über *Acherontia atropos* L., *Hyles euphorbiae* L., *Macroglossum stellatarum* L., *Amphipyra berbera* RUNGS., *Chloridea viriplaca* HUFN. und *Syngrapha interrogationis* L. stammen ausschließlich aus den „weiteren" Meldungen.

Bei den „weiteren Meldungen" habe ich leider oft nur Fangdaten erhalten, ohne genaue Individuenzahlen. Die bei den einzelnen Arten aufgeführten jährlichen Gesamtindividuenzahlen sind dementsprechend niedriger, als es im Falle ordnungsgemäßer Meldungen sein könnte.

Die im Jahre 1978 aus der Schweiz gemeldeten Wanderfalterarten

Legende:
EM = erste Meldung, LM = letzte Meldung, Ex = Exemplare (Imagines), L = Larve, P = Puppe, Gr. = Wanderfaltergruppe (EITSCHBERGER-STEINIGER, 1973, BURMANN, 1976, REZBANYAI, 1978).

Bei den Macroheteroceren:
Angaben aus den Lichtfallen:

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Standort (P = Pilatus-Kulm, R = Rigi-Kulm, S = Sempach, H = Hochdorf, I = Ins, W = Wädenswil, G = Grüneck);
Flugzeit; Zahl der erbeuteten Individuen; Massenanteil aus den erbeuteten Macroheteroceren in %.

Angaben aus „weiteren" Meldungen:
Standort; gemeldete Individuen insgesamt; evtl. Flugzeit.

Iphiclides podalirius L. (Gr. IV)
EM: 27.V. Valendas GR LM: 18.VI. Versam GR
N-Graubünden 27.V.-18.VI. (3 Ex.); Bieler Seeland 29.V.-5.VI. (5 Ex.).

Papilio machaon L. (Gr. IV)
EM: 3.VI. Müllheim TG (1 Ex.) LM: 13.IX. Landeron NE (1 Ex.)
Ferner: Furka-Paß 2400 m, 17.VII. (1 Ex.); Val Luzzone TI 1400 m 13.VII. (1 Ex.); Ardez GR 26.VIII. (3 L): Sent GR 27.VIII. (1 Ex.); Orvin BE 3.V. (1 P), 7.VI. (2 Ex).

Aporia crataegi L. (Gr. II)
EM: 25.VI. Somazzo TI LM: 29.VII. Calonico TI und Duvin GR
Gemeldet einige Ex aus dem Tessin, Graubünden und Uri.

Pieris brassicae L. (Gr. II)
EM: 26.IV. Müllheim TG LM: 25.IX. Uster ZH
N-Schweiz 26.IV.-4.VI.und 22.VII.-14.IX. (einige Ex); Uster ZH 12.VI. (2 Ex), 23.VII.-25.IX. (110 Ex), Maximum am 19.-20.VIII.: 11 bzw. 10 Ex (eine bemerkenswerte Häufigkeit); Gitschen UR 1300 m, 15., 18.VIII. (2 Ex); Tessin 24.VI.-2.VII. (einige Ex); Zermatt VS, Hörnli 3300 m, 19.VIII. (1 Ex). Am 14.VIII. um 15.00 Uhr bei Luzern 1 Ex in nach Norden gerichtetem Flug, wobei das Tier mehrere Häuser überflog und dann immer wieder herunterkam. Auch die Angaben aus den höheren Lagen (Gitschen, Hörnli) weisen auf Wanderungen hin.

Pieris rapae L. (Gr. II)
EM: 23.IV. Muttenz BL LM: 17.IX. Müllheim TG
In den tieferen Lagen ziemlich häufig. Meldungen aus den höheren Lagen: Urner Alpentäler 1300-1600 mn 28.VII.-18.VIII. (mehrere Ex); Nord-Tessin 1400-2050 m, 13.-30.VII. (einige Ex).

Pieris napi L. (Gr. II)
EM: 28.IV. Müllheim TG LM: 6.VIII. Müllheim TG
N-Schweiz, 28.IV.-3.VI. und 22.VII.-6.VIII. (ziemlich häufig). Aus den höheren Lagen: Curaglia GR 1580 m, 11.VII. (einige Ex); Olivone TI 1400 m, 13.VII. (einige Ex).

Colias crocea GEOFFR. (Gr. III)
EM: 14.VIII. Landeron NE (1 Ex) LM: 17.IX. Müllheim TG (1 Ex)

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Ferner: Studen bei Brügg BE, 28.VIII. (1 Ex); Waltensburg GR, 10.IX. (1 Ex); Landeron NE, 13.IX. (1 Ex); Genf, 16.IX. (5 Ex). Sie wurden also vor allem Mitte September beobachtet.

Gonepteryx rhamni L. (Gr. II)
EM: 8.III. Luzern LM: 14.IX. Luzern
N-Schweiz, 8.III.-4.VI. und 23.VII.-14.IX. (mäßig häufig); Urner Alpentäler 1300 m, 15., 18.VIII. (einige Ex); N-Graubünden, 7.IV.-18.VI., 6 Ex, 15.VIII. (1 Ex); S-Schweiz, 22.IV. (1 Ex), 5.-29.VII. (einige Ex).

Vanessa atalanta L. (Gr. I)
EM: 28.V. Lyss BE LM: 8.X. Läufelfingen BL
N-Schweiz, 28.V. (1 Ex), 5.VII.-8.X. (einige Ex); Glaubenbüelenpaß OW 1500 m, 19.VIII. (1 Ex); S-Schweiz und Südalpen, 5.-30.VII. (einige Ex). Einzelne Angaben aus den höheren Lagen der Südalpen (Mitte-Ende Juli: Simplon, Maloja KÜHNERT) weisen auf Wanderungen hin.

Cynthia cardui L. (Gr. I)
EM: 28.V. Alpe di Neggia TI LM: 13.IX. Gersau SZ
N-Schweiz, 12.VI.-29.VI. (5 Ex), 17.VII.-3.IX. (15 Ex); Zentralschweiz 550-1750 m, 11.VIII.-3.IX. (6 Ex); N-Graubünden, 18.VI. (1 Ex), 15.VIII.-10.IX. (6 Ex); S-Schweiz und Südalpen, 28.V. (1 Ex), 13.-26.VII. (9 Ex). Das ganz „frische" Männchen am Mt. Tamaro, Alpe di Neggia 1400 m am 28.V. war mit großer Wahrscheinlichkeit ein Wandertier, welches sich dort eben ausruhte. Es saß sich sonnend auf einem Felsen und flog nie sehr weit weg; ringsumher lagen noch sehr große Schneeflecken, und die Vegetation war sehr stark zurückgeblieben (REZBANYAI). Weitere vermutliche Wandertiere Ende Juli beim San Bernardino GR und auf dem Schafberg bei Pontresina GR (KÜHNERT), Mitte August auf Rigi-Kulm SZ (REZBANYAI) und bei Vals GR auf 2300 m (SCHMID). Zwei Ex zwischen dem 14. und dem 19.VIII. stationär in Luzern (550 m), auf Buddleia saugend (REZBANYAI).

Inachis io L. (Gr. II)
EM: 28.III. Basel und Muttenz BL LM: 4.IX. Orvin BE
N-Schweiz, 28.III.-3.V. (5 Ex), 17.VIII.-4.IX. (einige Ex); Brugnasco TI, 20.VI. (1 Ex).

Aglais urticae L. (Gr. II)
EM: 4.IV. Waltensburg GR LM: 17.IX. Müllheim TG
N-Schweiz, 8.-30.IV. (einige Ex), 11.-29.VI. (einige Ex), 6.VIII.-17.IX. (einige Ex); Rigi-Kulm SZ 1760 m, 5.VI. (einige), 14.VII. (viele), 14.VIII. (einige), 4.IX. (mehrere Ex); N-Graubünden 4.-23.IV. (3 Ex), 29.VII.-25.VIII. (3 Ex); S-Schweiz und Südalpen 25.VI.-14.IX. (ziemlich häufig). Gerichtete Wanderung bei Fourcla, Val Sassa GR 2857 m am 14.IX., wobei in zwei Stunden 14 Ex nach NE fliegend beobachtet wurden (vergl. IMBECK, Atalanta 11: 4).

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Nymphalis polychloros L. (Gr. IV)
EM: 28.IV. Müllheim TG (4 Ex) LM: 13.VII. Pratteln BL (1 Ex)
Keine weiteren Meldungen

Nymphalis antiopa L. (Gr. IV)
EM, LM: 16.VII. Laquintal VS (1 Ex)
Ferner am 2.VIII. bei Blatten VS ca. 70-80 erwachsene Raupen (2/3 parasitiert, Falter schlüpfen am 15.-20.VIII. – BUSER).

Issoria lathonia L. (Gr. II)
EM: 15.VII. Hagneck BE LM: 3.IX. Landeron NE
Bieler Seeland 15.VII. (1 Ex), 24.VIII.-3.IX. (4 Ex).

Acherontia atropos L. (Gr. III)
EM: 25.IX. Coldrerio TI LM: 20.XI. Bern, Innenstadt
Zu diesen beiden einzigen Faltermeldungen noch eine Puppe aus Reussbühl LU am 26.VIII. (NIEDERER).

Agrius convolvuli L. (Gr. III)
EM, LM: 12.VI. Ins BE
Ferner auch eine erwachsene Raupe Anfang IX. in Magden BL (BUSER).

Hyloicus pinastri L. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 25 Ex
EM: 27.V. Grüneck TG (1 Ex) 1. Gen. / 1.VIII. Ins BE (1 Ex) 2. Gen.
LM: 2.VIII. Hasle-Balmoos LU (2 Ex) 1. Gen. / 16.VIII. Ins BE (1 Ex) 2. Gen.

I: 2., 5.VI.	(2 Ex)		
1.-16.VIII.	(5 Ex)	7 Ex	0,14 %
G: 27.V.-10.VII.		7 Ex	

Locarno-Brione TI 28.V. (1 Ex), Blatten LU 12.VII. (1 Ex), Hasle-Balmoos LU 24.VII., 2.VIII. (7 Ex), Frinwillier BE 5.-6.VI. (2 Ex). Keine Wanderungserscheinungen. Kaum Wandertiere.

Hyles euphorbiae L. (Gr. II) Gemeldet insgesamt: 1 Ex + 23 L
EM, LM: 30.VII. Täschalp VS 2080 m (1 Ex)
Raupen in Randa VS und in Ardez GR.

Macroglossum stellatarum L. (Gr. III) - Gemeldet insgesamt: 14 Ex
EM: 21.VI. Grüneck TG (1 Ex) LM: 14.X. Buus BL (1 Ex)
Fully VS (1 Ex), Laquintal VS (1 Ex), Gabi VS (1 Ex), Fusio TI (1 Ex), Filisur GR (2 Ex), Grüneck TG (1 Ex), Buus BL (1 Ex), Uster ZH (2 Ex), Nods BE (1 Ex) und Orvin BE (1 Ex). Keine Meldung über Wanderungserscheinungen.

Scotia ipsilon HUFN. (Gr. I ?) - Gemeldet insgesamt: 151 Ex
EM: 20.V. Freggio TI / 13.VI. Rigi-Kulm SZ / 10.IX. Bözingen BE
LM: 16.VIII. Wädenswil ZH / 13.XI. Sempach LU bzw. 9.XII. Basel

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

P:	22.IX.-8.X.		30 Ex	2,9 %	(Anflugdia-
R:	13.VI.-5.VIII.	(5 Ex)			gramm 2)
	26.IX.-11.X.	(44 Ex)	49 Ex	2,1 %	
S:	16.VII.	(1 Ex)			
	25.IX.-13.XI.	(10 Ex)	11 Ex	0,4 %	
H:	23., 30.IX.		2 Ex	0,1 %	
I:	29.VI.-14.VIII.	(11 Ex)			
	7.-30.X.	(54 Ex)	65 Ex	1,3 %	
W:	6.VII.-16.VIII.	(3 Ex)			
	16.IX.-27.X.	(10 Ex)	13 Ex	0,3 %	
G:	2.VII.	(1 Ex)			
	22.IX.-30.X.	vereinzelt	selten		

Weitere Meldungen: N-Schweiz 3.VII., 10.IX.-9.XII.; Alpengebiet 17.-18.VII., 7.X.; S-Schweiz 20.V., 24.VI.-29.VII. Ein Ex in der Basler Altstadt am 9,XII. „trotz winterlichem Wetter noch recht lebenslustig" (R. HERRMANN).

Ein sehr schlechtes Flugjahr für *ipsilon*. Besonders auf Rigi und Pilatus viel weniger, Ausbeute nur 3,4-12,0 % der Ausbeute aus dem Vorjahr.

Nur mit einem schwachen, aber gleichzeitigen Wandertag auf Rigi und Pilatus (26.IX.). Eine weitere sehr individuenarme Wanderperiode um 10.X.; diese Periode machte sich auch im Mittelland an einigen Plätzen (vor allem bei Ins) bemerkbar. Bei Ins genau so häufig, wie im Vorjahr (Landwirtschaftsgebiet)! Im Sommer habe ich nur in den höheren Lagen der Walliser Alpen am 17.-18.VII. schwache Wanderungen beobachtet (siehe früher). Vergleich: im Juli auf Pilatus gar keine, auf Rigi nur 2 Ex (15.VII.), dagegen bei Ins 8 Ex zwischen 11.-25.VII.

Bei allen Wanderungen flog *ipsilon* gemeinsam mit *pronuba* und *gamma*, auf Pilatus auch mit *meticulosa*. Sie wurde in diesem Jahr an keinen Wandertagen dominant, wenigstens *gamma* war immer zahlreicher. Bemerkenswert sind nördlich der Alpen die ersten zwei Exemplare des Jahres eben auf dem Rigi-Kulm (13., 15.VI.). Diese weisen auf die typischen Einflüge hin, welche mit der Beteiligung einiger Wanderfalterarten um 10.VI. über den Alpen oft registriert werden können.

Scotia exclamationis L. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 1588 Ex
EM: 20.V. Locarno (1 Ex) bzw. 27.V. Grüneck TG und Muttenz BL (1-1 Ex)
LM: 16.VIII. Wädenswil ZH

R:	15.VII.	1 Ex	0,04 %
S:	12.VI.-2.VIII.	80 Ex	3,2 %
H:	5.VI.-4.VIII.	76 Ex	2,8 %
I:	4.VI.-12.VIII.	360 Ex	7,3 %
W:	5.VI.-16.VIII.	281 Ex	6,2 %
G:	27.V.-10.VIII.	sehr häufig	

Weitere Meldungen: S-Schweiz 20.V.-29.VII.; N-Schweiz 27.V.-7.VIII. Auf

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Rigi-Kulm das einzige, vermutlich wandernde Exemplar an einem primären Wandertag. Im Mittelland meist häufig, aber annähernd nicht so zahlreich wie im Vorjahr.

Scotia segetum D. & SCH. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 28 Ex
EM: 15.V. Wädenswil ZH (1 Ex) 1. Gen. / 31.VIII. Wädenswil ZH (1 Ex) 2. Gen. LM: 27.VII. Ins BE (1 Ex) 1. Gen. / 12.X. Grüneck TG (1 Ex) 2. Gen.

P:	26.IX.		1 Ex	0,1 %
I:	10.VI.-27.VII.		11 Ex	0,2 %
W:	15.V.-11.VII.	(6 Ex)		
	31.VIII.	(1 Ex)	7 Ex	0,2 %
G:	12.X.		1 Ex	

Locarno-Brione TI 21., 24.V. (3 Ex), Basadingen TG 26.VI.-13.VII. (5 Ex), Frinwillier BE 6.VI. (1 Ex).
Auf Pilatus-Kulm das einzige, wandernde Exemplar an einem primären Wandertag. Im Mittelland sehr selten, überraschenderweise besonders die 2. Generation.

Peridroma saucia HBN. (Gr. III) Gemeldet insgesamt: 2 Ex
EM: 10.X. Ins BE (1 Ex) LM: 14.X. Ins BE (1 Ex)

I:	10., 14.X.	2 Ex	0,04 %

Diesmal also nur aus Ins, aber in einer Wanderflugperiode (siehe früher).

Noctua pronuba L. (Gr. II) Gemeldet insgesamt: 700 Ex
EM: 5.VI. Rigi-Kulm SZ (1 Ex / 25.VI. Wädenswil ZH (1 Ex) / 26.IX. Rigi-Kulm (15 Ex) u. Pilatus-Kulm (27 Ex)
LM: 14.VI. Rigi-Kulm SZ (1 Ex) / 23.IX. Ins BE (2 Ex) / 26.X. Hochdorf LU (1 Ex)

P:	11.-12.VI.	(6 Ex)			(Anflug-
	14.VII.-12.VIII.	(125 Ex)			diagramm 3)
	26.IX.-7.X.	(29 Ex)	160 Ex	15,2 %	
R:	5.-14.VI.	(14 Ex)			
	13.VII.-29.VIII.	(192 Ex)			
	26.IX.-9.X.	(19 Ex)	225 Ex	9,7 %	
S:	17.VIII.-21.IX.	(24 Ex)			
	9.-21.X.	(3 Ex)	27 Ex	1,1 %	
H:	31.VII.-9.IX.	(27 Ex)			
	5.-26.X.	(3 Ex)	30 Ex	1,1 %	
I:	11.VII.-23.IX.	(59 Ex)			
	5.-11.X.	(8 Ex)	67 Ex	1,4 %	
W:	25.VI.-25.X.		143 Ex	3,1 %	
G:	12.VI.	(1 Ex)			
	29.VI.-19.IX.	(vereinzelt)			
	2.-25.X.	(einige)	mäßig häufig		

Weitere Meldungen: N-Schweiz 12.VII.-13.IX. (18 Ex); Zermatt-Schwarzsee VS

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

18.VII. (6 Ex); Montana, Cab. Violettes VS 17.VII. (24 Ex).

Auffällig weniger zahlreich als im Vorjahr, aber auch in diesem schlechten Wanderjahr eine von den zwei häufigsten nachtaktiven Wanderfalterarten. Diesmal die zweithäufigste Art hinter *A. gamma*, aber nur mit wenig Abstand.

Periode 1: Die ersten Exemplare des Jahres kamen in der nördlichen Schweiz auf Pilatus und Rigi (5.-14.VI.), in der typischen Einflugperiode um 10.VI., aber schon am 12.VI. ein Exemplar auch bei Grüneck. Sonst erst viel später! Nach dieser Einflugperiode tauchen nur einige Tiere bei Wäsenswil und bei Grüneck auf; ob sie Einwanderer sind, bleibt nur mit großer Wahrscheinlichkeit zu vermuten. Auf Rigi und Pilatus können wir in dieser Periode zwei Wandertage erkennen (11., 12.VI.), aber nur mit wenig *pronuba*-Exemplaren.

Periode 2: Bei Ins schon ab 11.VII. einige Exemplare. Auf dem Pilatus am 14.VII. plötzlich ein primärer Wandertag, vor allem mit *pronuba*, obwohl nicht massenhaft (76 Ex). Nachher hier nur vereinzelt. Auf der Rigi ab 13.VII., aber primärer Wandertag erst am 15.VII., vor allem mit *pronuba* (92 Ex); nachher auch hier nur vereinzelt. Es ist zu vermuten, daß ein riesiger Schwarm von *pronuba* und *gamma* den Breitengrad des Pilatus-Kulms am 14.VII. eben noch erreicht hat und erst am nächsten Tag auf Rigi-Kulm gelangte bzw. weiter nach Norden flog (siehe Karte 1). Merkwürdigerweise habe ich in den Walliser Alpen erst einige Tage später (17.-18.VII.) Wandertage beobachtet, wo aber nicht *pronuba* sondern *gamma* die häufigste Wanderfalterart war (siehe früher). Auch nach dieser Periode noch keine *pronuba* in der Lichtfalle bei Sempach und bei Hochdorf, aber schon 2 Ex aus Einzelbeobachtungen um Luzern (Blatten 12.VII., Hasle-Balmoos 13.VII.).

Periode 3: Vermutlich eine weitere, viel schwächere Einflugperiode ab 26.VII., vorerst nur auf dem Pilatus, später mit einem sekundären Wandertag (4.VIII.) auch auf der Rigi. Erst jetzt erschienen die ersten Exemplare bei Hochdorf, noch später (17.VIII.) bei Sempach und nun wurde *pronuba* etwas häufiger, aber bis höchstens 9 Ex pro Nacht in der Ausbeute der Lichtfallen.

Periode 4: Ein primärer Wandertag am 26.IX. auf Rigi und Pilatus, vorher und nachher kein einziges Exemplar. Um diese Periode kein *pronuba* in den Lichtfallen im Mittelland (ausgenommen Wädenswil)!

Periode 5: Um 10.X. vermutlich wieder eine Einflugperiode vom Süden, aber auf der Rigi nur 4 Ex (9.X.), auf dem Pilatus nur 2 Ex (7.X.) in der Ausbeute, doch gemeinsam mit anderen Wanderfalterarten. Diese Periode wurde im Mittelland wieder allgemein ein wenig feststellbar, vor allem bei Ins (siehe früher).

In diesem Jahr war *pronuba* an keinem der Wandertage Alleinzügler, immer gemeinsam mit *gamma*, eventuell auch mit *ipsilon* und *meticulosa*. Auf Rigi an drei, auf Pilatus an vier Wandertagen dominant.

Noctua fimbriata SCHREB. (Gr. II – REZBANYAI, 1978) Gemeldet insgesamt: 25 Ex.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

EM: 8.VII. Wädenswil ZH (1 Ex) / 24.VIII. Ins BE (2 Ex) u. Gersau SZ (1 Ex).
LM: 8.VIII. Ins BE (1 Ex) u. Grüneck TG (1 Ex) / 12.IX. Wädenswil ZH (1 Ex).

I:	27.VII.-8.VIII.	(4 Ex)		
	24.VIII.	(2 Ex)	6 Ex	0,1 %
W:	8.VII.-2.VIII.	(3 Ex)		
	12.IX.	(1 Ex)	4 Ex	0,1 %
G:	26.VII.-8.VIII.	(3 Ex)		
	8.-10.IX.	(5 Ex)	8 Ex	

Montana, Cab. Violettes VS 17.VII. (5 Ex), Gersau SZ 24.VIII., 4.IX. (2 Ex). Viel seltener als im Vorjahr. Auf Pilatus und Rigi diesmal kein Fang. Dagegen wurden in den Hochlagen der Walliser Alpen (oberhalb Montana um 2250 m) am 17.VII. einige offensichtlich wandernde Exemplare beobachtet, gemeinsam mit anderen Wanderfalterarten, in einer Richtung von NNW (siehe früher).

Noctua comes HBN. (Gr. II REZBANYAI, 1978) Gemeldet insgesamt: 212 Ex

EM: 11.VII. Ins BE (1 Ex) LM: 26.IX. Grüneck TG (1 Ex)

R:	15.VIII.		1 Ex	0,04 %
S:	20.VIII.-15.IX.		10 Ex	0,4 %
H:	10.VIII.-7.IX.		15 Ex	0,6 %
I:	11., 28.VII.	(2 Ex)		
	14.VIII.-22.IX.	(22 Ex)	24 Ex	0,5 %
W:	13.VIII.-25.IX.		115 Ex	2,5 %
G:	27.VII.	(1 Ex)		
	8.VIII.-26.IX.	(vereinzelt)		

Gersau SZ 24., 29.VIII., 4.IX. (43 Ex)!, Basadingen TG 13.VIII. (1 Ex), Bieler Seeland 6.-14.IX. (3 Ex).

Auf der Rigi das einzige, vermutlich wandernde Exemplar an einem primären Wandertag, wie meistens gemeinsam mit *pronuba*. Im Mittelland nur an einigen Plätzen häufig (Wädenswil, Gersau), aber im allgemeinen nicht seltener als im Vorjahr.

Noctua janthina D. & SCH. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 647 Ex

EM: 22.VII. Hochdorf LU (1 Ex) LM: 8.X. Wädenswil ZH (1 Ex)

R:	13.VIII.		1 Ex	0,04 %
S:	27.VII.-15.IX.		58 Ex	2,3 %
H:	22.VII.-15.IX.		46 Ex	1,7 %
I:	30.VII.-4.IX.		50 Ex	1,0 %
W:	15.VII.	(8 Ex)		
	25.VII.-10.IX.	(422 Ex)		
	8.X.	(1 Ex)	431 Ex	9,5 %

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

G: 25.VII.-12.IX. ziemlich häufig

Gersau SZ 24., 29.VIII., 4.IX. (33 Ex), Hasle-Balmoos LU 22.VIII. (1 Ex), Basadingen TG 6.-15.VIII. (15 Ex), Bieler Seeland 23.VIII.-11.IX. (12 Ex).

Zum erstenmal unter den Wanderfaltern in der Gruppe IV aufgeführt. Ich habe diese Art früher in den höheren Lagen an Wandertagen, zwischen anderen Wanderfalterarten schon mehrmals beobachtet. Sie gehört eventuell zu den bei uns bodenständigen Binnenwanderern (Ordnung 1). Im Jahre 1978 keine offensichtlichen Wanderungserscheinungen. Auch auf Rigi-Kulm flog das einzige Exemplar nicht an einem Wandertag in die Lichtfalle. Bemerkenswert ist ihre Häufigkeit bei Wädenswil (auch im Jahre 1977) und bei Gersau.

Spaelotis ravida D. & SCH. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 3 Ex
EM: 14.VII. Pilatus-Kulm (1 Ex) LM: 17.IX. Muttenz BL (1 Ex)
Ferner Sissach 19.VIII. (1 Ex).
Ein Exemplar auf dem Pilatus an einem primären Wandertag!

Amathes c-nigrum L. (Gr. II REZBANYAI, 1978) Gemeldet insgesamt: 2916 Ex
EM: 15.V. Muttenz BL / 6.VIII. Grüneck TG (1 Ex)
LM: 28.VII. Ins BE (1 Ex) / 26.X. Hochdorf LU (1 Ex) u. Grüneck (1 Ex)

P:	22.VIII.-26.IX.		7 Ex	0,7 %	(Anflug-
R:	21.VIII.-26.IX.		11 Ex	0,5 %	diagramm 4)
S:	2.VI.-12.VII.	(14 Ex)			
	23.VIII.-22.X.	(284 Ex)	298 Ex	11,8 %	
H:	5.VI.-9.VII.	(29 Ex)			
	21.VIII.-26.X.	(101 Ex)	130 Ex	4,8 %	
I:	29.V.-28.VII.	(307 Ex)			
	9.VIII.-25.X.	(1369 Ex)	1676 Ex	33,9 %	
W:	31.V.-18.VII.	(105 Ex)			
	7.VIII.-17.X.	(493 Ex)	598 Ex	13,1 %	
G:	28.V.-19.VII.	(häufig)			
	6.VIII.-26.X.	(sehr häufig)			

Weitere Meldungen: N-Schweiz 15.V.-16.VII./10.VIII.-26.IX.; Wallis 9.VI., 7.X.; S-Schweiz 20.V.-29.VII. (sehr häufig).

Auf Rigi und Pilatus nur vereinzelt in der 2. Generation. In diesem Jahr kein Wandertag, aber die meisten Exemplare an einem primären Wandertag (26.IX.). Im Mittelland sehr häufig, vor allem die 2. Generation. Obwohl die Lichtfallen in diesem Jahr weniger Individuen erbeutet haben als im Vorjahr, gab doch *c-nigrum* z.B. bei Ins ein Drittel aller erbeuteten Makrolepidopteren (allgemein schlechtes Flugjahr)! Auch das stark gezackte Anflugdiagramm deutet auf häufige schlechte Witterung und offensichtlich nicht auf Zuwanderungen hin. Es ist doch bemerkenswert, wie viele *c-nigrum* am 12.X. nach einer Wanderflugperiode bei Ins plötzlich in die Lichtfalle geraten sind (siehe früher).

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Mamestra brassicae L. (Gr. IV REZBANYAI, 1978) Gemeldet insgesamt– 171 Ex

EM: 21.IV. Wädenswil ZH (1 Ex) / 25.VII. Basadingen Tg (1 Ex)
LM: 17.VII. Wädenswil ZH (1 Ex) / 30.X. Grüneck TG (1 Ex)

R:	25.-26.VIII.		2 Ex	0,1 %
S:	5., 2o.IX.		2 Ex	0,1 %
H:	5.VIII., 11.IX.		2 Ex	0,1 %
I:	30.V.-14.VII.	(15 Ex)		
	26.VII.-22.IX.	(69 Ex)	84 Ex	1,7 %
W:	21.IV.	(1 Ex)		
	1.VI.-17.VII.	(29 Ex)		
	27.VII.-1.X.	(44 Ex)	74 Ex	1,6 %
G:	5.VI.	(1 Ex)		
	20.VIII.-3.X.	(mäßig häufig)		
	30.X.	(1 Ex)		

Locarno-Brione TI 22., 26.V. (2 Ex); Basadingen TG 1., 25.VII., 15.VIII. (3 Ex); Bieler Seeland im IX. zahlreich.

Nur auf der Rigi zwei höchstwahrscheinlich wandernde Exemplare an zwei sekundären Wandertagen. Sonst, wie auch im Vorjahr, nur in Gebieten mit Landwirtschaft ziemlich häufig.

Mythimna ferrago F. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 32 Ex

EM: 4.VII. Sempach LU (1 Ex) LM: 4.IX. Gersau SZ (1 Ex)

R:	15.VII.	1 Ex	0,04 %
S:	4.VII.-5.VIII.	6 Ex	0,2 %
H:	16.VII.-15.VIII.	3 Ex	0,1 %
I:	11.VII.-24.VIII.	6 Ex	0,1 %
G:	13.VII.-10.VIII.	5 Ex	

Weitere Meldungen: N-Schweiz 13.VII.-4.IX. (11 Ex).

Zum erstenmal unter den Wanderfaltern in der Gruppe IV aufgeführt. Auch bei dieser Art deuten in den höheren Lagen der Alpen vereinzelt erscheinende Exemplare auf Wanderverhalten hin. In diesem Jahr das Exemplar auf dem Rigi-Kulm an einem primären Wandertag und ziemlich am Anfang der Flugzeit in der nördlichen Schweiz.

Mythimna albipuncta D. & SCH. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 90 Ex

EM: 24.V. Grüneck TG (1 Ex) / 9.VIII. Grüneck TG (1 Ex)
LM: 2.VII. Wädenswil ZH (1 Ex) / 16.X. Sempach LU (2 Ex)

P:	25.IX.		1 Ex	0,1 %
S:	28.VIII.-16.X.		17 Ex	0,7 %
H:	6.-21.VI.	(4 Ex)		
	23.VIII.-26.IX.	(12 Ex)	16 Ex	0,6 %
I:	31.V.;20.VI.	(6 Ex)		
	11.VII.-21.IX.	(13 Ex)	19 Ex	0,4 %

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

W:	5.VI.-2.VII.	(7 Ex)		
	23.VIII.-27.IX.	(24 Ex)	31 Ex	0,7 %
G:	24.V.-21.VI.	(vereinzelt)		
	9.VIII.-3.X.	(vereinzelt)		

Weitere Meldungen: N-Schweiz 26.V.-21.VI./24.VIII.-18.IX.
Überall verhältnismäßig selten. Nur auf Pilatus ein offensichtlich wanderndes Exemplar, aber vor einem Wandertag.

Mythimna vitellina HBN. (Gr. III) Gemeldet insgesamt: 1 Ex
EM, LM: 21.IX. Grüneck TG (1 Ex).
Das einzige Exemplar höchstwahrscheinlich ein Wandertier, aber 5 Tage vor einer alpinen Wanderperiode.

Mythimna unipuncta HAW. (Gr. III) Gemeldet insgesamt: 181 Ex

EM:	1.X. Reichenburg SZ (1 Ex)	LM:	26.XI. Reichenburg SZ (1 Ex)	
P:	6.-11.X.	21 Ex	2,0 %	(Anflug-
R:	9.-14.X.	17 Ex	0,7 %	diagramm 8)
S:	12.X.-17.XI.	23 Ex	0,9 %	
H:	14.XI.	1 Ex	0,04 %	
I:	8.X.-2.XI.	42 Ex	0,8 %	
W:	10.-25.X.	8 Ex	0,2 %	
G:	11.X.-21.XI.	30 Ex		

Reichenburg SZ 1.X.-26.XI. (23 Ex), Bieler Seeland 10.-26.X. (3 Ex), Muttenz BL 16., 21.XI. (4 Ex), Schwerzenbach ZH 9.XI. (6 Ex), Dällikon ZH 9.XI. (3 Ex).

Über diese „exotische" Art habe ich in meinem Bericht 1977 (REZBANYAI, 1978) schon eingehender berichtet, obwohl sie im Jahre 1977 bei uns nur recht vereinzelt einflog. In diesem Jahr konnte wieder ein massiver Einflug von *unipuncta* beobachtet werden, und zwar in einem Ausmaß, wie er bisher vermutlich nur zweimal registriert wurde. Aus der Fachliteratur sind in der Schweiz nur 1971/72 als ähnliche Wanderjahre von *unipuncta* bekannt (AUBERT-AUBERT-PURY, 1973, BUSER, 1974, BIRCHLER, 1972).

In diesem Jahr sind die ersten Exemplare nördlich der Alpen (abgesehen von einem Exemplar bei Reichenburg am 1.X.) auf dem Pilatus-Kulm aufgetaucht (6.-7.X.: je 2 Ex). Es ist sehr charakteristisch: Pilatus war der südlichste Punkt im Beobachtungsnetz. Als zweiter Punkt nach Norden folgte Ins (8.X.: 4 Ex), ein nach Süden offenes, verhältnismäßig warmes Gebiet. Dann in der Reihenfolge: Rigi-Kulm (9.X.: 8 Ex) und Wädenswil (10.X.: 1 Ex). Aber unmittelbar danach wurde die Art auch schon in der NE-Schweiz bei Grüneck registriert (11.X.: 3 Ex) und erst nachher im verhältnismäßig kühlen Luzerner Mittelland (Sempach, 12.X.: 2 Ex).

Der Haupteinflug über die Alpen dauerte offensichtlich nur einige Tage lang (Pilatus: 6.-11.X.; Rigi: 9.-14.X.), ebenso wie vom Südwesten her (Ins: 8.-14. X.). Es war sogar eventuell nur ein einziger riesiger, aber lockerer Schwarm

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

mit vereinzelten Vorläufern Anfang Oktober (Reichenburg). Ein Teil ist bestimmt nach Norden weitergeflogen, aber die meisten Individuen blieben in der nördlichen Schweiz, hier neue Lebensräume suchend, um die Art möglichst seßheft zu machen. (Aus Deutschland sind auch in diesem Jahr nur vereinzelte Meldungen über *unipuncta* eingegangen). Eine Überwinterung scheint für *unipuncta* unter den heutigen Klimabedingungen in Mitteleuropa jedoch unmöglich zu sein.

Die eingeflogenen Individuen tauchten dann vereinzelt, aber regelmäßig im Mittelland bis 4.XI. und nach einer sehr kalten Witterungsperiode wieder ab 13.XI. bis 21.XI. auf. Die Fangergebnisse vom 16.XI. bei Grüneck (15 Ex) scheinen auf einen neuen Einflug hinzudeuten; aber es waren vermutlich nur die nach den kalten Tagen plötzlich aktiv gewordenen, zurückgebliebenen Individuen. Auf dem Pilatus-Kulm wurden allerdings in diesem Zeitraum keine *unipuncta* mehr registriert. Die Lichtfallen auf der Rigi und bei Ins waren Mitte November leider schon außer Betrieb.

Auf Grund dieser Fangergebnisse darf man mit großer Wahrscheinlichkeit vermuten, daß *unipuncta* bei den Wanderungen ohne weiteres die Alpen überqueren kann, und daß sie, den Geländeänderungen folgend, unmittelbar nach ihrer Einwanderung auch im nördlichen Alpenvorland erscheint (kein „Schatten-Effekt" gegenüber mehreren anderen Wanderfalterarten, vor allem den Massenwanderern REZBANYAI, 1978).

Diese Ergebnisse sind wieder deutliche Beweise auf die Wichtigkeit der Lichtfallen bei der Wanderfalterforschung. Mit keinen anderen Methoden hätte man diese Zusammenhänge so gut erkennen können, und dazu ist dieses Beobachtungsnetz mit sieben Lichtfallen eigentlich noch recht dürftig.

Angaben über die Anflugstunden von *M. unipuncta* in Müllheim-Grüneck TG vergleiche BLÖCHLINGER, Atalanta **11**: 2-3.

Mythimna l-album L. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 26 Ex
EM: 16.VI. Muttenz BL (1 Ex) / 17.IX. Sempach LU und Grüneck TG (1-1 Ex).
LM: 22.VII. Sempach LU (1 Ex) / 16.X. Wädenswil ZH (1 Ex).

S:	3.-22.VII.	(6 Ex)		
	17.IX.-11.X.	(6 Ex)	12 Ex	0,5 %
I:	2.VII.		1 Ex	0,02 %
W:	25.VI.-20.VII.	(3 Ex)		
	23.IX.-16.X.	(7 Ex)	10 Ex	0,2 %
G:	17.IX.-16.X.	(vereinzelt)		

Weitere Meldungen: N-Schweiz 16.VI.-11.VII./11.-26.IX.; Wallis 10.VI., 7.X.
Keine konkreten Wanderungserscheinungen.

Amphipyra pyramidea L. (Gr. IV REZBANYAI, 1978) - Gemeldet insgesamt: 31 Ex
EM: 3.VIII. Grüneck TG (1 Ex) LM: 12.X. Grüneck u. Sempach LU (1-1 Ex)

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

S:	26.VIII.-12.X.		7 Ex	0,3 %
H:	22.-23.IX.		2 Ex	0,07 %
I:	12.VIII.		1 Ex	0,02 %
W:	16.VIII.-2.X.		16 Ex	0,4 %
G:	3.VIII.-12.X.		nicht häufig	

Weitere Meldungen: N-Schweiz 24.VIII.-22.IX. (angeblich vor allem am Köder ziemlich häufig); S-Schweiz 26.VI.- 1 L, Imago am 2.VIII. (WHITEBREAD). Diesmal keine Exemplare aus den höheren Lagen und auch keine Wanderungserscheinungen. In einigen Regionen seltener, in anderen angeblich häufiger als im Vorjahr (?).

Amphipyra berbera svenssoni FLETSCH. (Gr. IV REZBANYAI, 1978)
Gemeldet insgesamt: 1 Ex
EM, LM: 4.IX. Gersau SZ (1 Ex)
Diesmal keine Exemplare aus den höheren Lagen. Bei Gersau scheint die Art bodenständig zu sein.

Phlogophora meticulosa L. (Gr. II) Gemeldet insgesamt: 408 Ex
EM: 20.V. Freggio TI (1 Ex) bzw. 8.VI. Ins BE (1 Ex) / 23.VIII. Grüneck TG (1)
LM: 3.VIII. Ins BE (1 Ex) / 21.IX. Grüneck TG (1 Ex)

P:	26.IX.-15.VII.		28 Ex	2,7 %	(Anflug-
R:	9.VI.-15.VII.	(3 Ex)			diagramm 5)
	28.VIII.-11.X.	(9 Ex)	12 Ex	0,5 %	
S:	19.IX.-26.X.		24 Ex	1,0 %	
H:	29.VI.-3.VII.	(3 Ex)			
	10.IX.-4.XI.	(6 Ex)	9 Ex	0,3 %	
I:	8.VI.-3.VIII.	(40 Ex)			
	1.IX.-30.X.	(215 Ex)	255 Ex	5,2 %	
W:	25.VI.-17.VII.	(7 Ex)			
	10.IX.-27.X.	(53 Ex)	60 Ex	1,3 %	
G:	10.VI.-26.VII.	(vereinzelt)			
	23.VIII.-21.XI.	(ziemlich häufig)			

Weitere Meldungen: N-Schweiz 12.VI.-3.VII./4.IX.-30.X.; S-Schweiz 20.V.-1.VII.
In den Hochlagen seltener, in den tieferen Lagen gebietsweise häufiger als im Vorjahr. Die 1. Generation bei Ins ziemlich zahlreich, sonst nur vereinzelt. Das erste Exemplar nördlich der Alpen aus Ins (8.VI.) aber unmittelbar danach auch von Rigi-Kulm und Grüneck (9. bzw. 10.VI.). Die 2. Generation wie gewöhnlich im allgemeinen viel häufiger als die erste, diesmal vor allem im Oktober. Die Nachkommen der Frühjahrseinwanderer erschienen beim wärmeren Grüneck und Ins schon ziemlich früh (Ende VIII – Anfang IX) aber ein Exemplar auch auf Rigi-Kulm (28.VIII.). Im Herbst wurden zwei sehr gut ausgeprägte Wanderperioden von *meticulosa* registriert. Die erste am 26.IX. in den Zentralschweizer Alpen (vor allem auf dem Pilatus) an einem primären Wandertag ge-

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

meinsam mit anderen Wanderfalterarten. Die zweite um 10.X., seltsamerweise diesmal im Mittelland, vor allem bei Ins, wo sogar ein primärer Wandertag mit Dominanz von *meticulosa* registriert wurde (8.X.). In diesem Zeitraum ist auch *M. unipuncta* verhältnismäßig zahlreich eingeflogen, aber offensichtlich auch weitere Arten wie *S. ipsilon, P. saucia, N. pronuba* und *A. gamma* (siehe früher). An diesen Tagen wurde die Art auch auf der Rigi und dem Pilatus plötzlich in einigen Exemplaren gesehen.

Apamea monoglypha HUFN. (Gr. II REZBANYAI, 1978) Gemeldet insgesamt: 174 Ex

EM: 10.VI. Rotafen VS bzw. 19.VI. Muttenz BL (1-1 Ex)
LM: 14.X. Grüneck TG (1 Ex)

P:	14.VII.-11.VIII.		8 Ex	0,8 %
R:	13.VII.-28.VIII.		21 Ex	0,9 %
S:	31.VII.-23.VIII.		12 Ex	0,5 %
H:	12.VII.-15.VIII.		9 Ex	0,3 %
I:	1.VII.-8.IX.		43 Ex	0,9 %
W:	29.VI.-29.VII.	(44 Ex)		
	20.IX.-10.X.	(4 Ex)	48 Ex	1,1 %
G:	30.VI.-10.IX.	(vereinzelt)		
	22.IX.-14.X.	(3 Ex)		

Weitere Meldungen: N-Schweiz 19.VI.-14.IX.; Wallis 10.VI., 7.X.; Guarda GR 1600 m 9.IX.; S-Schweiz 26.VI.-29.VII.

Auch andere Autoren ordneten schon diese Art zu den Wanderfaltern (AUBERT-AUBERT-PURY, 1973, GYULAI-VARGA, 1974). Sie war jetzt viel seltener als im Vorjahr. Obwohl die ersten Exemplare nördlich der Alpen schon in der zweiten Hälfte Juni erschienen, wurden auf Rigi und Pilatus die ersten in der ersten stark ausgeprägten Wanderperiode erbeutet. Im Luzerner Mittelland je 1 Ex am 3.VII. bei Blatten LU und am 12.VII. bei Hochdorf LU, sonst meldete sich *monoglypha* erst viel später als auf Rigi und Pilatus. Auf Pilatus die meisten Exemplare an sekundären Wandertagen. Eine persönliche Beobachtung oberhalb von Montana VS in einer Höhe von 2250 m: Am 17.VII. gerichtete Wanderung einiger Wanderfalterarten, darunter auch zwei *monoglypha*-Exemplare (siehe früher). Wieder einige Herbsttiere, welche auch Einwanderer sein könnten: Wädenswil 20., 24., 26.IX., 10.X. und Grüneck 22.IX., 12., 14.X. Zwar meldete sich *monoglypha* in den Lichtfallen auf Pilatus und Rigi in dieser Zeit nicht mehr, doch ist bemerkenswert, daß diese Tage sich eben in der Nähe zweier alpiner Wanderperioden befinden (26.IX. bzw. 6.-11.X.).

Celaena leucostigma HBN. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 47 Ex

EM: 27.VII. Sempach und Hochdorf LU (1-1 Ex)
LM: 19.IX. Niederbipp BE (1 Ex)

S:	27.VII.-23.VIII.		11 Ex	0,4 %

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

H:	27.VII.-27.VIII.	(27 Ex)		
	8.IX.	(1 Ex)	28 Ex	1,0 %
G:	6.-25.VIII.		4 Ex	

Aus Pheromonfallen: Niederbipp BE 1., 19.IX. (1-1 Ex), Schwerzenbach ZH 24.VIII. (1 Ex), Dällikon ZH 4.IX. (1 Ex)

Wahrscheinlich keine Wandertiere; in diesen Gebieten ist die Art bestimmt bodenständig.

Caradrina (Paradrina) clavipalpis SCOP. (Gr. IV REZBANYAI, 1978) Gemeldet insgesamt: 30 Ex

EM: 15.V. Muttenz BL (1 Ex) / 19.VII. Ins BE (1 Ex)
LM: 11.VII. Muttenz BL (1 Ex) / 12.X. Grüneck TG (1 Ex)

R:	3.-22.VIII.		3 Ex	0,1 %
S:	21.V., 4.VII.		2 Ex	0,1 %
I:	19.VII.-25.VIII.		7 Ex	0,1 %
W:	30.V., 20.VI.	(2 Ex)		
	20.IX., 1 X.	(2 Ex)	4 Ex	0,1 %
G:	21.V., 26., 30.VI.	(4 Ex)		
	17.VIII.-12.X.	(vereinzelt)		

Weitere Meldungen: N-Schweiz 15.V.-11.VII. / 25.VIII.-24.IX.; S-Schweiz 22.V. -1.VII.

Chloridea peltigera D. & SCH. (Gr. III) Gemeldet insgesamt: 1 Ex
EM, LM: 28.VII. Ins BE (1 Ex)
Anscheinend auch für diese Art ein schlechtes Wanderjahr.

Chloridea viriplaca HUFN. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 1 Ex
EM, LM: 10.VI. Leuk VS (1 Ex)
Sie ist hier bestimmt bodenständig.

Acontia luctuosa D. & SCH. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 4 Ex
EM: 3.VII. Muttenz BE (1 Ex) LM: 2.VIII. Ins BE (1 Ex)

I:	19., 27.VII., 2.VIII.	3 Ex	0,06 %

Muttenz BE 3.VII. (1 Ex)
Keine Hinweise auf Wanderungen. Die Art war in diesem Jahr ungewöhnlich selten. Sie ist hier bestimmt bodenständig.

Syngrapha interrogationis L. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 7 Ex
EM: 28.VII. Calonico-Angone TI (2 Ex)
LM: 22.VIII. Hasle-Balmoos LU (1 Ex)
Ferner: Calonico-Angone 29.VII. (3 Ex), Täschberg VS 1780 m 28.VII. (1 Ex).
Nur wo die Art bestimmt bodenständig ist.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Macdonnoughia confusa STEPH. (Gr. III ?) Gemeldet insgesamt: 34 Ex
Wo die Art zwei Generationen hat:
EM: / 6.VIII. Wädenswil ZH (1 Ex)
LM: / 25.VIII. Wädenswil ZH (1 Ex)

Wo die Art drei Generationen hat:
EM: 5.V. Grüneck TG / 1.VII. Ticin TI bzw. 23.VII. Ins BE / 10.IX. Grüneck TG
LM: 6.VI. Grüneck TG / 24.VIII. Muttenz BL / 4.X. Grüneck TG

I:	23.VII.-23.VIII.	(15 Ex)		
	16.-24.IX.	(3 Ex)	18 Ex	0,4 %
W:	6.-25.VIII.		4 Ex	0,1 %
G:	5.V.-6.VI.	(4 Ex)		
	26.VII.-21.VIII.	(vereinzelt)		
	10.IX.-4.X.	(vereinzelt)		

Basadingen TG 25.VII.-15.VIII. (3 Ex), Reichenburg SZ 21.IX. (1 Ex), Muttenz BL 26.VII., 24.VIII., 18., 22.IX. (4 Ex), Ticin TI 1.VII.

Nur wo die Art bodenständig ist. Etwas seltener als im Vorjahr.

Autographa gamma L. (Gr. I) Gemeldet insgesamt: 1766 Ex
EM: 17.V. Wädenswil ZH (1 Ex) LM: 30.X. Grüneck TG (1 Ex)

P:	11.-12.VI.	(12 Ex)		(Anflugdiagramm 7)
	14.VII.	(27 Ex)		
	28.VII.-9.X.	(126 Ex)	165 Ex	15,7 %
R:	1.-29.VI.	(68 Ex)		
	14.-16.VII.	(26 Ex)		
	4.VIII.-10.X.	(198 Ex)	292 Ex	12,6 %
S:	27.V.-4.VII.	(26 Ex)		
	18.VII.-19.X.	(76 Ex)	102 Ex	4,0 %
H:	18.VI.-6.VII.	(5 Ex)		
	28.VII.-21.X.	(29 Ex)	34 Ex	1,3 %
I:	28.V.-24.IX.	(360 Ex)		
	7.-20.X.	(24 Ex)	384 Ex	7,8 %
W:	17.V.	(1 Ex)		
	7.VI.-27.X.	(437 Ex)	438 Ex	9,6 %
G:	21.V.-3.VII.	(vereinzelt)		
	10.VII.-30.X.	(häufig)		

Weitere Meldungen: N-Schweiz 5.VI.-23.X.; Alpengebiet 17.-28.VII.; S-Schweiz 21.V.-29.VII.

Viel seltener als im Vorjahr. In den Zentralschweizer Alpen mit wenigen, nicht sehr stark ausgeprägten Wandertagen. An beiden primären Wandertagen in der Ausbeute entscheidend beteiligt, aber nur bis max. 68 Ex pro Tag. Auch an allen sekundären Wandertagen wurde sie wenigstens in einem Exemplar erbeutet (Tabelle 2).

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Zwischen 17.-31.V. insgesamt nur 9 Ex in vier mittelländischen Lichtfallen. Erst später etwas regelmäßiger und zahlreicher, doch erscheint auch auf Rigi-Kulm 1 Ex schon am 1.VI. Dagegen flog *gamma* in Locarno-Brione TI zwischen 21.-28.V. (früher hier keine Sammlung) schon regelmäßig ans Licht (insgesamt 12 Ex).

Periode 1: Der erste registrierte deutliche Einflug über den Alpen um 10.VI., wie es in der Zentralschweiz anscheinend meistens der Fall ist (REZBANYAI, 1978, 1979). Dieser Einflug wurde eventuell auch bei Ins, Wädenswil und Sempach ein wenig bemerkbar, aber keineswegs deutlich.

Periode 2: Sie folgte um Mitte Juli. Auf Rigi und Pilatus nur ein bis zwei Tage lang (14.-15.VII.) und vermutlich ziemlich individuenarm. Dagegen habe ich diesen Einflug oberhalb Montana und Zermatt VS (17.-18.VII.) persönlich beobachtet. Hier flog *gamma* an je einem Leuchtabend ziemlich zahlreich an, obwohl auch hier nicht auffällig massenhaft; sie war jedoch beidesmal die dominante Art, mit gut erkennbarer Flugrichtung nach NNW (siehe früher). Auch diese Periode schien die Fangquote von *gamma* im Mittelland nur an einzelnen Tagen und Plätzen leicht zu beeinflussen (Ins 11.-12.VII., Wädenswil 15.VII., bei Sempach nach zwölf Tagen Pause ab 18.VII. wieder regelmäßige Fänge).

Periode 3: Ab Ende Juli bis Ende August mit vermutlich drei Einflügen, welche merkwürdigerweise entweder nur auf der Rigi (4.VIII., 24.-26.VIII.) oder nur auf dem Pilatus (11.VIII.) registriert wurden. Auch bei Wädenswil findet man die höchsten täglichen Individuenzahlen des Jahres vom 3.-6.VIII. Sonst flog *gamma* im August ziemlich regelmäßig an, aber ohne bemerkenswertere tägliche Individuenzahlen.

Periode 4: Ende IX. einige Tage lang, vor allem am 26.IX. (primärer Wandertag auf Rigi und Pilatus; fast keine Fänge im Mittelland!). Gleichzeitig mehrere Wanderfalterarten; dominant: *gamma*, subdominant: *ipsilon, pronuba* und *meticulosa*.

Periode 5: Ab 6.X. wieder nur einige Tage lang. Nur wenige Individuen, aber gleichzeitig auf Rigi und Pilatus. Bei Ins nach einer Pause von 12 Tagen ab 7.X. wieder regelmäßig, aber nur vereinzelt. Bei Wädenswil ab 5.X. vereinzelt, aber wieder etwas regelmäßiger als vorher. Sonst keine weiteren Hinweise auf Wanderungen im Mittelland.

A. gamma war in diesem Jahr auf Rigi-Kulm an zwei primären und fünf sekundären Wandertagen dominant, auf Pilatus-Kulm nur an einem primären und drei sekundären Wandertagen. Auf der Rigi war sie einigemal in der Ausbeute beinahe allein beteiligt, auf dem Pilatus vor allem am 11.VIII. (Tabelle 2). Sonst flog sie meistens gemeinsam mit *pronuba*, aber nur selten mit *ipsilon* oder *meticulosa*.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Autographa bractea D. & SCH. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 18 Ex
EM: 28.VI. Somazzo TI bzw. 17.VII. Rigi-Kulm SZ
LM: 25.IX. Reichenburg SZ

P:	24., 30.VII.	2 Ex	0,2 %
R:	17., 24.VII., 15.VIII.	3 Ex	0,1 %
I:	21., 24.VIII.	2 Ex	0,04 %

Weitere Meldungen: N-Schweiz 24.VIII.-25.IX.; Wallis 5.VIII.; S-Schweiz 28. VI.-29.VII. Etwas seltener als im Vorjahr. Keine Hinweise auf Wanderungen.

Nycterosea obstipata F. (Gr. III) Gemeldet insgesamt: 5 Ex
EM: 12.VI. Ins BE / 1.VIII. Ins BE
LM: 22.VIII. Ins BE bzw. 25.X. Sissach BL

I:	12.VI. (1 Ex)		
	1., 15., 22.VIII. (3 Ex)	4 Ex	0,08 %

Sissach BL 25.X. (1 ♀) - die abgelegten Eier waren unbefruchtet (BUSER). Keine konkreten Wanderungserscheinungen.

Cyclophora puppillaria HBN. (Gr. III) Gemeldet insgesamt: 1 Ex
EM, LM: 6.VIII. Wädenswil ZH (1 Ex)
Bestimmt ein Wandertier, zwei Tage nach einem Wandertag (*pronuba + gamma*) auf dem nicht sehr weit entfernten Rigi-Kulm (Karte 1). Es ist seltsam, daß diese Art im Zeitraum der herbstlichen Wanderperioden, vor allem um 10.X., in diesem Jahr bei uns nicht beobachtet wurde. Im Vorjahr lag gar keine Meldung aus der Schweiz vor.

Ein Vergleich mit den Beobachtungen im „Land Salzburg" 1978

Aus Österreich stehen mir zur Zeit nur die Angaben aus dem Haus der Natur in Salzburg (EMBACHER, 1979) zur Verfügung. Diese sind zum Vergleich jedoch gut geeignet, weil viele davon aus höheren Lagen stammen, wenn auch nicht aus kontinuierlichen Beobachtungen. Aus verschiedenen Gründen blieben leider in diesem Jahr auch die regelmäßigen Beobachtungen an der Wanderfalterbeobachtungsstation beim Weissee (2300 m) aus.

Im allgemeinen war das Jahr 1978 auch in Österreich ein sehr schlechtes Flugjahr für Wanderfalter. Wenn das Jahr 1965 in Bezug auf die Witterung das schlechteste seit der Jahrhundertwende war (WITTSTADT, 1966) findet EMBACHER für das Jahr 1978 mit Recht „kaum noch einen Superlativ"!

Beim Vergleich beschränke ich mich nur auf Arten, bei denen ich etwas Nennenswertes feststellen konnte:

1. *Cynthia cardui* L.: In den Salzburger Alpen Massenwanderungen zwischen dem 14. und dem 19.VIII. Dagegen keine ähnlichen Beobachtungen aus der Schweiz, obwohl auch hier der Distelfalter um Mitte VIII. etwas häufiger beobachtet wurde.
2. *Scotia ipsilon* HUFN.: Im „Land Salzburg" in diesem Jahr erst ab 26.IX. und nur einzeln beobachtet. Der einzige bemerkenswerte Wandertag dieser

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Art in den Zentralschweizer Alpen eben am 26.IX., obwohl *ipsilon* in der Schweiz vereinzelt auch schon früher auftrat.

3. *Noctua pronuba* L.: Bei Salzburg erst ab Ende VII. und niemals massenhaft. In den Zentralschweizer Alpen die ersten bedeutenderen Wandertage am 14.-15.VII. aber vereinzelt schon ab 5.IV. Zwar viel weniger zahlreich als im Vorjahr, jedoch auch in diesem Jahr mit einigen Massenflugtagen in den Zentralschweizer Alpen.
4. *Mythimna unipuncta* HAW.: In Südtirol schon am 20.IX. ein Exemplar. Am 18.X. am Nordhang des Unterberges (Salzburg) 26 Ex, am 19.X. am gleichen Ort noch 9 Ex. Außerdem noch 1 Ex am 5.XI. bei Siezenheim. In den Zentralschweizer Alpen die Haupteinwanderung zwischen dem 6. und dem 11.X., aber ein Ex schon am 1.X. und in der nördlichen Schweiz bis zum 21.XI. Tagesmaximum in Lichtfallen bis 15 Ex.
5. *Phlogophora meticulosa* L.: Im „Land Salzburg" überall „massenhaft" (?) im Oktober, am 10.X. sogar beim Weissee (2300 m). In der Schweiz Wandertage am 26.IX. (Pilatus) und auch um 10.X. bei Ins (wie beim Weissee!). Die Art trat auch in der Schweiz im Oktober am häufigsten auf, obwohl im allgemeinen nicht massenhaft (Ausnahme: Ins).
6. *Autographa gamma* L.: Wegen des Ausfalls der Beobachtungen am Weissee leider keine Vergleichsgrundlagen!

In der Schweiz im Jahre 1978 nicht gemeldete Art: *Daphnis nerii* L. (1 Ex am 25.IX. am Unterbergfuß, Salzburg).

EMBACHER beklagt, daß einige Arten, welche „in den letzten Jahren trotz vermehrter Beobachtungstätigkeit nicht oder kaum mehr" bei Salzburg gesehen wurden. Die folgenden Arten wurden davon im Jahre 1978 in der Schweiz gemeldet: *Colias crocea* FOURC (10 Ex), *Acherontia atropos* L. (2 Ex + 1 P), *Peridroma saucia* HBN. (2 Ex), *Chloridea peltigera* D. & SCH. (1 Ex), *Ch. viriplaca* HUFN. (1 Ex), *Nycterosea obstipata* F. (5 Ex) und *Cyclophora puppillaria* HBN. (1 Ex).

Trotzdem schließe ich mich der Meinung von EMBACHER an, wonach es zu einfach wäre, das Fehlen bzw. Seltenerwerden einiger Wanderfalterarten in Mitteleuropa „nur dem Wetter zuschreiben zu wollen". Die Ursachen dazu liegen offensichtlich in den Umweltveränderungen in Mitteleuropa und auch in den Mittelmeerländern. Es ist äußerst bedenklich, daß nur ein gefährlicher landwirtschaftlicher Schädling (*M. unipuncta*) es fertiggebracht hat, in den letzten Jahrzehnten in Mitteleuropa viel häufiger als früher auftauchen zu können!

Ein Vergleich mit den Beobachtungen auf den Britischen Inseln 1978

Vor Abschluß dieses Manuskriptes ist der Wanderfalterbericht 1978 aus England erschienen (BRETHERTUN & CHALMERS-HUNT, 1979). Dies erlaubt mir, die Ergebnisse aus der Schweiz damit vergleichen zu können.

In diesem Bericht wurden 23 nachtaktive Macroheterocera-Arten gründlicher

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

(mit Fundangaben) behandelt, vor allem die „echten" Wanderfalterarten (Gruppe III). Dagegen wurden *S. ipsilon, Ph. meticulosa, P. saucia, Rh. simulans* und *A. gamma* nur im Text erwähnt, meist ohne genaue Individuenzahlen. Einige weitere Arten fehlen hier völlig, so z.B. *N. pronuba* und *A. monoglypha*, obwohl beide Arten auf den Britischen Inseln mehr oder weniger häufig vorkommen. Dagegen sind auch einige Arten aufgeführt, welche in der Schweiz noch nicht beobachtet wurden oder nicht als Wanderfalter gelten: *Spodoptera littoralis* BDW. bzw. *Clostera anachoreta* D. & SCH., *Eurois occulta* L., *Trigonophora flammea* ESP., *Athetis hospes* FRR. und *Terpnomicta (Lomographa) trimaculata* VILL.

Im allgemeinen war das Jahr 1978 auch auf den Britischen Inseln ein schlechteres Wanderjahr.

Arten auf den Britischen Inseln (und in der Schweiz: CH):
Acherontia atropos L.: 5.VII., 15.X. 2 Ex, (CH: 25.IX., 20.XI. 2 Ex).
Agrius convolvuli L.: 12.VII.-28.VIII. 5 Ex, (CH: 12.VI. 1 Ex).
Hyles galii ROTT.: 5.VIII. 1 Ex, (CH: keine).
Hippotion celerio L.: 10., 12.X. 2 Ex, (CH: keine)
Mythimna albipuncta D. & SCH.: 4.IX.-14.X. 15 Ex, (CH: 24.V.-2.VII. und 9.VIII.-16.X. 90 Ex).
M. vitellina HBN.: 23.IX.-11.XI. 76 Ex, (CH: 21.IX. 1 Ex).
M. unipuncta HAW.: 23.IX.-5.XII. 418 Ex, (CH: 1.X.-26.XI. 181 Ex).
Acantholeucania loreyi DUP.: 14.X. 1 Ex, (CH: keine).
Spodoptera exigua HBN.: 28.X.-23.XI. 4 Ex, (CH: keine).
Chloridea armigera HBN.: 24.IX.-21.X. 14 Ex, (CH: keine).
Ch. peltigera D. & SCH.: 11.-21.X. 5 Ex, (CH: 28.VII. 1 Ex).
Diachrysia orichalcea F.N.: 14., 20.X. - 2 Ex, (CH: keine).
Chrysodeixis chalcites ESP.: 10.X. 1 Ex, (CH: keine).
Trichoplusia ni HBN.: 13.I. (!) 1 Ex, (CH: keine).
Cyclophora puppillaria HBN.: 11.-21.X. 8 Ex, (CH: 6.VIII. 1 Ex).
Rhodometra sacraria L.: 25.VIII., 7.X.-8.XI. 96 Ex, (CH: keine).
Nycterosea obstipata F.: 13.VIII., 5.X.-23.XI. 71 Ex, (CH: 12.VI. und 1.-22. VIII. 5 Ex).

Bemerkenswerte Unterschiede in der Häufigkeit:
In der Schweiz viel seltener beobachtet: *M. vitellina, Rh. sacraria, N. obstipata*
In der Schweiz viel häufiger beobachtet: *M. albipuncta*

Bemerkenswerte Übereinstimmungen in der Häufigkeit:
Gleich seltene Arten: z.B. *A. atropos, A. convolvuli, Ch. peltigera*
Gleich häufige Art: *M. unipuncta*

Bemerkenswerte Unterschiede in den Daten:
In der Schweiz viel früher: *A. convolvuli, M. albipuncta* (in zwei Generationen!), *Ch. peltigera, C. puppillaria, N. obstipata*
In der Schweiz später: *A. atropos*

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Bemerkenswertere Übereinstimmungen in den Daten:

Beinahe gleichzeitig: *M. unipuncta*

M. vitellina: Das einzige Exemplar in der Schweiz zwei Tage vor der Flugzeit auf den Britischen Inseln

Vor allem *M. unipuncta* wäre hier eingehender zu behandeln. Auch auf den Britischen Inseln trat sie in diesem Jahr häufig und ziemlich gleichzeitig wie in der Schweiz auf. In England wurden Ende September (ab 23.IX.) nur 3 Ex in West-Cornwall beobachtet. Dann am 7.X. wieder 1 Ex und erst am 12.-14.X. mehrere Exemplare. (In der Schweiz erster Fang: 1.X.; vermutliche Haupteinflugperiode über den Schweizer Alpen: 6.-11.X.). Die höchsten beobachteten Individuenzahlen finden wir in England um 10.XI. (in der NE-Schweiz am 16.XI.), aber auch in England könnte es sich hier um schon früher eingewanderte Individuen handeln. Dagegen in SW-Irland trat *unipuncta* erst am 13.-14.X. und sofort mit den höchsten täglichen Individuenzahlen auf, aber auch hier wurde am 11.XI. eine zweite „Spitze" registriert.

Auch bei den drei, auch in England registrierten Hauptwanderern *S. ipsilon, Ph. meticulosa* und *A. gamma* finden wir übereinstimmende Angaben, obwohl von diesen Arten in England leider nur wenige genaue, zahlenmäßige Angaben publiziert wurden:

Scotia ipsilon HUFN.: Aus England fehlen weitgehend Angaben über diese Art.

Juni: Die ersten Meldungen: Wenige Ex wurden Mitte des Monats registriert (Übereinstimmung mit den Schweizer Angaben!).

Oktober: Im Bericht wird *ipsilon* erst um die Mitte des Monats in Oxon erwähnt, allerdings ohne Häufigkeitsangaben (Vergleich: in der Schweiz am 26.IX. und um Mitte Oktober schwache Wanderperiode).

Phlogophora meticulosa L.:

Juli: In England häufig, vor allem an der Südküste, mit einer Spitze am 12.VII. (CH: Vereinzelt vor allem im Juni und Anfang Juli, Spitze bei Ins am 11. Juli 7 Ex).

Oktober: In England stark dominant (vgl. mit „Land Salzburg"!), mit großen und deutlichen Schwärmen (CH: Wanderperiode am 26. September und um 10. Oktober, früher nur sehr vereinzelt. Sonst regelmäßig, aber individuenarm. Nur bei Ins um 10. Oktober plötzlich zahlreich und dominant).

Autographa gamma L.:

Juni: In England in den ersten drei Wochen insgesamt 76 Ex, vor allem an der Südküste, Spitze am 19. Juni 14 Ex.
Auffallend seltener als in den meisten Jahren. (CH: Der erste deutliche Einflug über den Alpen um 10. Juni, Spitze am 12. Juni 40 Ex. Im Mittelland regelmäßig aber nicht häufig, Spitze bei Ins am 10. und 19. Juni je 10 Ex).

Juli-August: In England um 600 Ex registriert, mit Spitzen am 20.-28., 30.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Juli, 8., 19., 23. August. (CH: Zweite Einflugperiode über den Alpen um Mitte Juli, weitere am 4., 11., 24.-26. August. Im Mittelland vor allem Anfang August häufig).

September-Oktober: In England häufiger als vorher, doch unter den gewöhnlichen Individuenzahlen. Spitze in einer Lichtfalle am 14.X. 63 Ex. (CH: Ein deutlicher Einflug über den Alpen am 26.IX. Rigi: 68 Ex, Pilatus: 38 Ex. Ein viel schwächerer einige Tage lang ab 6. Oktober. Im Mittelland nur unerwartet vereinzelt, September: 6 33 Ex, Oktober: 2 24 Ex pro Lichtfalle insgesamt.

Im allgemeinen kann man sagen, daß bei den meisten „echten" Wanderfalterarten (Gruppe III) die Unterschiede überwiegen, dagegen finden wir bei den drei genannten Hauptwanderern mehrere bedeutende Übereinstimmungen. Natürlich ist dabei zu bedenken, daß der Vergleich ein allgemein „schlechtes Wanderjahr" betrifft.

Literatur

AUBERT, J., AUBERT J.J. & P. PURY (1973): Les Sphingides, Bombyces et Noctuides du col de Bretolet (Val d'Illiez, Alpes valaisiennes). Bull. Murithienne: p. 75-112.

BIRCHLER, A. (1972): Mythimna unipuncta HAW. (extranea Gn.). Überraschende Leuchtergebnisse 1971. Mitt. Ent. Ges. Basel, **22**: 19-20.

BRETHERTON, R.F. & J.M. CHALMERS-HUNT (1979): The Immigration of Lepidoptera to the British Isles in 1978. The Entomologist's Record, **91**: 81-91.

BURMANN, K. (1976): Wandernde Lepidopteren (Macro- und Microlepidoptera). Eine weitere Ergänzung der Wanderfalterliste. Atalanta, **7**: 49-55.

BURMANN, K. & G. TARMANN (1978): Wanderfalterbericht 1975 für Österreich. Atalanta, **9**: 1-40.

– (1979): Wanderfalterberichte 1976 und 1977 für Österreich und das südlich angrenzende Alpengebiet. Atalanta, **10**: 1-65.

BUSER, H. (1974): Lichtfang auf der Kunsteisbahn. Mitt. Ent. Ges. Basel, **24**: 127-131.

EITSCHBERGER, U. & H. STEINIGER (1973): Aufruf zur internationalen Zusammenarbeit an der Erforschung des Wanderphünomens bei den Insekten. Atalanta, **4**: 136-143.

EMBACHER, G. (1979): Beobachtungen von Wanderfaltern im Land Salzburg 1978. Haus der Natur, Salzburg, Jahresbericht Nr. 8: 130-134.

GYULAI, P. & Z. VARGA (1974): Wanderfalter-Beobachtungen in den Hochgebirgen Bulgariens. Fol. Ent. Hungarica, 27. Suppl.: 205-212.

MALICKY, H. (1969): Das Erkennen von Wanderfaltern mit der Lichtfallenmethode. Atalanta, **2**: 227-233.

REZBANYAI, L. (1977): Insektensammeln mit Lichtfallen. Mitt. Naturf. Ges. Luzern, **25**: 161-178.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Atalanta, Bd. XI, Heft 2, Mai 1980, Würzburg, ISSN 0171-0079

REZBANYAI, L. (1978): Wanderfalter in der Schweiz 1977. Atalanta, **9**: 305-337.

– (1979): Nachtaktive Wanderfalter (Macroheterocera) in den Zentralschweizer Alpen 1972-1975: Fangergebnisse einer Lichtfalle am Brisen-Haldigrat NW 1920 m ü.M. Atalanta **10**: 245-279.

WILLIAMS, C.B. (1961): Die Wanderflüge der Insekten. Deutsche Ausgabe, Verl. P. Parey, pp. 232.

WITTSTADT, H. (1966): Wanderfalterbericht für das Jahr 1965. Ent. Z. **76**, Nr. 20.

Anschrift des Verfassers:

Dr. LADISLAUS REZBANYAI
Natur-Museum Luzern, Kasernenplatz 6
CH-6003 Luzern

Monarch butterflies protected in overwintering site in Mexico

Der Monarch jetzt unter Schutz an den Überwinterungsplätzen in Mexico

by

FRED A. URQUHART and NORAH R. URQUHART

When we discovered the overwintering site of the North American, eastern population, of the monarch butterfly in Mexico (see, Atalanta **7**: 56-61, 1976) it was obvious that some measures should be taken to protect the various locations (loci), ambiguously referred to as sites by some authors, against the possibility of destruction by fire, (that which occured by one visiting party) the removal of the roosting trees by lumbering practices, and the presence of numerous visitors intent on obtaining photographs with little or no regard to damage done to the various clusters.

In California, the Site of the overwintering monarch migrants that breed in the valleys of the Rocky Mountains (western population), some loci are protected by law. In the Monterey Peninsula of California a fine of Dollar 500.00 U.S. is imposed upon anyone causing damage to the overwintering clusters. When we visited one locus in cooperation with the University of California, it was necessary to obtain permission from the local police. During our stay police cruisers kept a watchful eye on our activity to ensure the safety of the monarch butterflies.

In order to obtain the necessary protection for the Mexican Site it was necessary to bring the importance of this phenomenon to the attention of the Mexi-